

**ACTUALIZACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) DE LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A DE
LA CIUDAD DE PEREIRA, DEPARTAMENTO DE RISARALDA, COLOMBIA.**

LUIS MIGUEL LLANOS VILLEGAS

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA
2020**

**ACTUALIZACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) DE LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A DE
LA CIUDAD DE PEREIRA, DEPARTAMENTO DE RISARALDA, COLOMBIA.**

LUIS MIGUEL LLANOS VILLEGAS

**Proyecto de grado en la modalidad de práctica empresarial conducente a
trabajo de grado para optar por el título de Administrador Ambiental**

**DIRECTORA:
JANNETH CUBILLOS VARGAS
MSc. ING. AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA
2020**

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado a mi familia por su constante acompañamiento, dedicación, esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional, su aporte fue muy valioso para el desarrollo del presente trabajo.

A todos mis compañeros de estudio quienes aportaron ideas y conocimientos para la formulación del trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Tecnológica de Pereira y a la facultad de Ciencias Ambientales por permitirme formar parte de su escuela y poder desarrollarme como profesional en administración ambiental.

A la directora de trabajo de grado Janneth Cubillos Vargas por su amabilidad, comprensión, acompañamiento, asesoría y apoyo desde el inicio hasta el final del desarrollo de este trabajo de grado.

A la clínica Los Rosales S.A por permitirme realizar la práctica universitaria en sus instalaciones, poniendo a mi servicio todos los medios y recursos para poder completar exitosamente este proceso de formación como profesional.

A Marcela Hernández y Catalina Montoya coordinadoras de desarrollo humano y gestión ambiental respectivamente por confiar en mis capacidades y permitirme formar parte de la familia Rosales, a todo el personal de las unidades funcionales y los empleados de servicios generales por su constante colaboración y apoyo.

NOTA DE ACEPTACIÓN

DIRECTORA

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3.	JUSTIFICACIÓN	3
4.	OBJETIVOS	5
5.	MARCO DE REFERENCIA.....	6
6.	DEFINICIONES.....	10
7.	CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y ACTIVIDADES SIMILARES.....	14
7.1	ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	20
8.	METODOLOGÍA.....	22
9.	MARCO NORMATIVO	24
10.	ALCANCE	28
10.1	RESPONSABLES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO Y QUÍMICO EN LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A.....	29
11.	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES.....	30
11.1	GESTIÓN INTERNA.....	30
11.2	COMPROMISO INSTITUCIONAL.....	30
11.3	GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA (GAGAS).....	31
11.4	COMPONENTES DE LA GESTIÓN INTERNA.....	32
11.4.1	DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO	33
11.4.1.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE SERVICIOS Y ACTIVIDADES PRESTADOS POR LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A	33
11.4.1.2	FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO Y RIESGO QUÍMICO	34
11.4.1.3	DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN CADA UNIDAD FUNCIONAL.....	37
11.4.1.4	DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN CADA UNIDAD FUNCIONAL.....	42

11.4.2	TIPO Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS.....	43
12.	FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS	46
12.1	GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS EN LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A 48	
12.2	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	50
12.3	CARACTERISTICAS DE LOS RECIPIENTES UTILIZADOS EN LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS	50
12.4	ESPECIFICACIONES DE LOS RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS CORTOPUNZANTES 52	
12.5	MANEJO DE LOS RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO CORTOPUNZANTE	52
12.6	MANEJO DE LOS RECIPIENTES PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS CON RIESGO QUÍMICO	54
12.7	ESPECIFICACIONES DE LAS BOLSAS Y CÓDIGO DE COLORES	57
12.8	MANEJO DE BOLSAS PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO	57
12.9	ETIQUETADO DE RECIPIENTES QUE CONTIENEN DESECHOS CON RESIDUOS PELIGROSOS BIOSANITARIOS, ANATOMOPATOLÓGICOS, HEMOCOMPONENTES, CORTOPUNZANTES Y FARMACOLÓGICOS.	58
12.10	ETIQUETADO DE RECIPIENTES RÍGIDOS NO REUTILIZABLES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS CON RIESGO QUÍMICO	59
12.11	DESACTIVACIÓN DE RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO	60
12.11.1	RESIDUOS BIOSANITARIOS	60
12.11.2	RESIDUOS CORTOPUNZANTES	61
12.11.3	RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS	61
13.	MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS	62
14.	DIAGRAMACIÓN DE RUTAS	63
15.	CONDICIONES PARA LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO	72
16.	MANEJO DE DERRAMES	73
17.	ALMACENAMIENTO	75

17.1 CUARTO CENTRAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	75
18. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN EL CUARTO CENTRAL DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO Y/O QUÍMICO.	78
19. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PISOS.....	79
20. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS CON RIESGO QUÍMICO Y BIOLÓGICO	81
21. ENTREGA DE RESIDUOS PELIGROSOS A GESTORES EXTERNOS ESPECIALIZADOS.....	82
22. PLANES DE CONTINGENCIA ANTE EVENTOS FORTUITOS E INESPERADOS	85
22.1 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE INCENDIO	85
22.2 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE SISMO.....	86
22.3 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CONTACTO CON FLUIDOS DE PACIENTES	87
22.4 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE INTERRUPTIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.....	88
22.5 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA INTERRUPTIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA.....	88
22.6 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE CESE DE ACTIVIDADES MOMENTÁNEO	89
22.7 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE PROBLEMAS CON EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS.....	90
22.8 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE ALTERACIÓN DEL ORDEN PÚBLICO.....	90
23. PROPUESTA DE PROTECCIÓN AL PERSONAL QUE REALIZA LA GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE RIESGO QUÍMICO	91
24. PROPUESTA DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN A SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE RIESGO QUÍMICO	95
25. PROPUESTA DE MONITOREO INTERNO	97
25.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL – SIGA	97
25.2 FORMULARIO RH1.....	98
25.3 GENERACIÓN DE INFORMACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	98

25.3.1	INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA)	98
25.3.2	SEGUIMIENTO A LOS INDICADORES DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	99
25.3.3	INDICADORES DE DESTINACIÓN.....	99
25.3.4	INDICADORES DE ACCIDENTALIDAD	100
25.3.5	INDICADORES DE CAPACITACIÓN	101
26.	PROPUESTA DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO.....	101
27.	PROPUESTA DE AUDITORÍAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	102
28.	PROPUESTA DE AUDITORÍAS INTERNAS.....	102
29.	PROPUESTA DE AUDITORÍAS EXTERNAS.....	103
30.	PROPUESTA PARA EL PLAN DE MEJORAMIENTO CONTINUO.....	103
31.	PROPUESTA PARA RESPONSABLES Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN.....	104
32.	GESTIÓN EXTERNA	104
33.	PROPUESTA DE REVISIÓN CONSTANTE Y MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROGRAMAS Y ACTIVIDADES.....	105
34.	DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN PARA EL PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN	108
35.	CONCLUSIONES	114
36.	RECOMENDACIONES	115
37.	BIBLIOGRAFÍA.....	116
38.	ANEXOS.....	119

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Responsables de la gestión ambiental en la Clínica Los Rosales S. A.....	29
Tabla 2. Información general sobre la Clínica Los Rosales S.A.....	33
Tabla 3. Fuentes de generación de residuos.....	35
Tabla 4. Descripción cualitativa de generación de residuos en la Torre A.....	37
Tabla 5. Descripción cualitativa de generación de residuos en la Torre B.....	38
Tabla 6. Descripción cualitativa de generación de residuos en la torre C.....	39
Tabla 7. Descripción cualitativa de generación de residuos en la Torre D.....	40
Tabla 8. Descripción cualitativa de generación de residuos en las unidades funcionales de cirugía y urgencias.....	41
Tabla 9. Promedio de generación de residuos.....	42
Tabla 10. Clasificación de peligrosidad de los residuos.....	44
Tabla 11. Fuentes de información para clasificar los residuos peligrosos.....	47
Tabla 12. Tipos de residuos peligrosos de riesgo biológico.....	51
Tabla 13. Tipos de residuos peligrosos cortopunzantes.....	53
Tabla 14. Tipos de residuos de riesgo químico.....	55
Tabla 15. Tipos de tratamiento para la disposición final de los residuos peligrosos por parte de EMDEPSA S.A.....	81
Tabla 16. Frecuencia de recolección por parte de EMDEPSA S.A.....	83
Tabla 17. Especificaciones elementos de protección personal (EPP).....	92
Tabla 18. Propuesta de cronograma para dar cumplimiento y objetividad al PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).....	95
Tabla 19. Indicadores de destinación para el tratamiento de residuos peligrosos...	99
Tabla 20. Indicadores de accidentalidad.....	100
Tabla 21. Matriz DOFA.....	110
Tabla 22. Propuesta de cronograma de capacitaciones para la institución.....	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de clasificación para los residuos.....	14
Figura 2. Enfermedades comunes asociadas a la inadecuada gestión de residuos peligrosos.....	20
Figura 3. Gestión interna de los residuos peligrosos en la institución	49
Figura 4. Recipiente para almacenaje de residuos con riesgo biológico.....	52
Figura 5. Rótulo para residuos peligrosos generados en la institución.....	58
Figura 6. Propuesta de rótulo para residuos peligrosos de riesgo químico.....	59
Figura 7. Ruta de recolección de residuos planta piso 1.....	66
Figura 8. Ruta de recolección planta piso 2.....	67
Figura 9. Ruta de recolección de residuos planta piso 3.....	67
Figura 10. Ruta de recolección planta piso 4.....	68
Figura 11. Ruta de recolección planta piso 5.....	68
Figura 12. Ruta de recolección planta piso 6.....	69
Figura 13. Ruta de recolección planta piso 7.....	69
Figura 14. Ruta de recolección planta piso 8.....	70
Figura 15. Ruta de recolección planta semisótano.....	70
Figura 16. Ruta de recolección planta sótano 1.....	71
Figura 17. Ruta de recolección planta sótano 2.....	71
Figura 18. Protocolo de recolección para derrames de fluidos de químicos y residuos peligrosos.....	74
Figura 19. Acta de recolección de termómetros.....	84
Figura 20. Ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar).....	103
Figura 21. Examen elaborado para el personal de la UCI.....	113

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Guardianes utilizados en la institución.....	54
Fotografía 2. Celdas de seguridad utilizadas en el laboratorio.....	56
Fotografía 3. Vehículo para recolección de residuos peligrosos.....	66
Fotografía 4. Cuarto central de residuos peligrosos.....	75
Fotografía 5. Cuarto de almacenamiento para RAEES (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).....	76
Fotografía 6. Sistema para el lavado de ojos en caso de emergencia.....	77
Fotografía 7. Divulgación con personal de la UCI.....	109

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Inventario de productos químicos.....	119
--	-----

1. INTRODUCCIÓN

Los residuos peligrosos (RESPEL) generados por empresas en el normal desarrollo de sus actividades, sean del ámbito público o privado han configurado un nuevo panorama en el manejo integral de los residuos que producimos. Las implicaciones que tiene el inadecuado manejo de los residuos peligrosos van desde la contaminación de los suelos y las aguas, hasta el deterioro del paisaje natural y de los centros urbanos, y afecta la salud pública por los vectores de proliferación¹.

Surgen miles de incógnitas en relación con estas temáticas, uno de los cuestionamientos más importantes es ¿Cómo se está manejando económica y ambientalmente la generación, recolección y tratamiento de los residuos peligrosos? Las soluciones más viables se encuentran consagradas en la normatividad ambiental legal vigente que todos los países en las diferentes cumbres celebradas por las naciones unidas se han comprometido a crear para manejar adecuadamente estos nuevos desafíos.

Según el SIAC (Sistema de información ambiental de Colombia), en el año 2013 la generación de residuos peligrosos fue de 241.620,0 toneladas, cifra inferior a las 261,995,8 toneladas generadas en 2012 pero superior a las 227.407,8 toneladas generadas en 2011², estos indicadores dan una pequeña previsualización de la dimensión del problema al que se enfrenta la humanidad, con base en esta información se hace urgente tomar acciones y medidas que aseguren un futuro sostenible económica, social y ambientalmente.

El presente documento se desarrolla en el marco de práctica universitaria, la cual busca como objetivo principal actualizar el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención a la salud y otras actividades) componente RESPEL de la Clínica Los Rosales S.A, el cual presenta vacíos técnicos y normativos, los cuales son abordados en la totalidad del documento, siendo este mismo la actualización requerida para dicho plan. Este reajuste contiene toda la información pertinente sobre la recolección, manejo, normas de bioseguridad, diagramación de rutas, transporte, gestión interna y externa, propuestas de mejora y socialización con el personal de la institución, todo lo anterior para lograr conformar un PGIRASA eficiente, íntegro y funcional.

¹ SUÁREZ GÓMEZ, CLAUDIA I. Problemática y gestión de residuos sólidos peligrosos en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C, Cundinamarca. 2000. p.41.

² Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de Colombia. SIAC. Residuos peligrosos. Bogotá D.C, Cundinamarca. 2020.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la generación de residuos peligrosos derivados de las diferentes actividades antrópicas en el planeta ha generado que se ocasione una debacle en los sistemas que realizan el almacenamiento, recolección y tratamiento final de estos. Esta situación se presenta claramente en los hospitales y clínicas, los cuales en el desarrollo de su labor producen residuos peligrosos de diferentes tipologías biológicas, como infecciosos, anatomopatológicos, cortopunzantes y biosanitarios, además de los residuos con riesgo químico, todos los anteriores con riesgo para la salud de las personas y el equilibrio ambiental.

Con base en lo anterior es importante saber y precisar que vacíos normativos y técnicos se tiene en las instituciones que prestan servicios en salud, de igual manera generar los medios y recursos suficientes para consolidar planes, programas y proyectos que abarquen toda la dimensión de lo que en realidad es la gestión integral de residuos peligrosos en el país, además de esto es importante tener la premisa de que la normatividad ambiental legal vigente está formulada de tal manera que las empresas puedan cumplir con los requisitos allí estipulados, sin embargo todas cuentan con características diferentes, razón por la cual deben ajustar sus planes de acuerdo a sus insuficiencias.

Surge la necesidad de estudiar estos procesos debido a la peligrosidad que representa la mala gestión de los residuos peligrosos, estos por si mismos tienen la capacidad de modificar el paisaje natural y urbano, generar insalubridad para las poblaciones, alterar significativamente el ambiente y degradar constantemente el agua, los suelos y el aire, baluartes fundamentales para la supervivencia de la vida en el planeta.

Este proyecto pretende realizar una identificación de los vacíos técnicos y normativos que regulan la gestión de residuos peligrosos en la Clínica Los Rosales S.A, mediante una exhaustiva recolección de información, igualmente con base en esto generar un documento que contenga todas esas falencias examinadas para con esto consolidar una propuesta de actualización para la institución, esto se abordará debido a la necesidad de reorganizar todo el sistema de gestión ambiental interno de la institución. Para concluir el proyecto de actualización se brindará una socialización para el personal de la institución en donde se informará sobre lo realizado en la práctica universitaria y exponer las actualizaciones a realizar, esto de acuerdo a los horarios y fechas estipuladas por los directores médicos, financieros y de desarrollo humano respectivamente.

3. JUSTIFICACIÓN

La correcta disposición de los residuos sólidos generados por las diversas actividades humanas, han generado la necesidad de elaborar programas, planes y proyectos a nivel mundial para realizar una disposición de estos en condiciones ideales, las cuales no sean perjudiciales o nocivas para la sociedad y el entorno natural. Bajo esta premisa se han elaborado los PGIRS (Planes de gestión integral de residuos sólidos) para darle a estos residuos producidos una correcta identificación, separación, desactivación, empaquetado, recolección, transporte, almacenaje, manejo, aprovechamiento, recuperación, transformación, tratamiento y disposición final.

Estos PGIRS contienen componentes en los cuales se detallan y precisan los tipos de residuos generados, el manejo y disposición a los cuales son sometidos por parte del generador y el receptor de dichos residuos, todo esto basado en las principales leyes, decretos y manuales regulados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial. Se hace importante entonces, estudiar esta problemática debido a la ausencia de procedimientos que generen capacidad institucional y municipal para construir soluciones sostenibles, que den respuesta al manejo de los residuos sólidos en todos los componentes del servicio, considerando su impacto sobre la salud y el medio ambiente, lo social y lo económico, lo político y lo cultural³, siendo una situación de complejas soluciones.

Los RESPEL (Residuos Peligrosos) generalmente también requieren de un instrumento de planificación debida a las particularidades de cada residuo y su peligrosidad, de allí en muchos casos se plantea un PGIRS con un enfoque de gestión de RESPEL, siendo en su mayoría implementado por los sectores de servicios en salud, docencia e investigación con organismos vivos, bioterios y laboratorios de biotecnología, cementerios, morgues, funerarias y homes crematorios, consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, servicios veterinarios, centro de zoonosis y zoológicos, actividades económicas, laboratorios farmacéuticos y establecimientos fabricantes de dispositivos médicos además de empresas prestadoras del servicio público especial de aseo.

Asociado a esto, el componente RESPEL busca controlar los riesgos humanos y ambientales asociados a las actividades que se desarrollan en el sector generador y en este caso específico, en el sector salud, con respecto al manejo inapropiado

³ ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS 2016-2027. Formulación y actualización. Gestión de la salud pública y desarrollo sostenible, salud pública y saneamiento ambiental. Bucaramanga, Santander. 2016. p. 20.

de residuos peligrosos originados a lo largo de las actividades médicas⁴, esto relacionado directamente con el personal interno y externo que realizan la labor de recolección, transporte, almacenamiento, desactivación y disposición final, igualmente los riesgos que se pueden desarrollar por agentes patógenos, procedimientos asistenciales, material corto punzante y sustancias químicas.

En el marco de las ciencias ambientales, estos planes de gestión juegan un rol muy importante, debido a la importancia que tienen para el desarrollo de las comunidades y la organización del territorio. También es un campo de acción en el cual la interdisciplina se destaca, al relacionar los factores culturales, sociales y ambientales alrededor de una problemática ambiental como lo es el incremento en la generación de residuos sólidos y la contaminación provocada por esta. Tiene una relación directa con la administración ambiental por ser este el perfil idóneo como gestor del desarrollo y de alternativas ambientales.

⁴ UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. Plan para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades de los centros médicos de la vicerrectoría de responsabilidad social y bienestar universitario de la universidad tecnológica de Pereira. Centro de gestión ambiental. Versión 04 de 2018. Pereira, Risaralda. p. 9.

4. OBJETIVOS

GENERAL

Proponer lineamientos para la actualización del plan de gestión integral de residuos peligrosos (RESPEL) para la clínica Los Rosales S.A, con base en el decreto 351 de 2014 y alineado con el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en Colombia (MPGIRH).

ESPECÍFICOS

- Identificar las falencias y vacíos técnicos y normativos del actual PGIRS de la Clínica Los Rosales S.A en el componente RESPEL.
- Definirlas actualizaciones pertinentes al PGIRH de la Clínica Los Rosales S.A., incluyendo el planteamiento de las acciones de seguimiento y control respecto a su implementación.
- Socializar al personal involucrado con la gestión de los residuos sólidos hospitalarios y peligrosos de la Clínica Los Rosales S.A.

5. MARCO DE REFERENCIA

Los PGIRH (Planes de gestión integral de residuos hospitalarios) es el instrumento por el cual se establecen los procedimientos, procesos y actividades para la gestión integral de residuos hospitalarios también denominado para casos más precisos PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención a la salud y otras actividades), los cuales han sido reglamentados desde el decreto 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Además de lo establecido en la ley 99 de 1993 por la cual se crea el ministerio del medio ambiente y el SINA (Sistema Nacional Ambiental) y posteriormente por el decreto 351 de 2014 por el cual medio del cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Las anteriores leyes son fundamentales en materia ambiental ya que determinan los lineamientos básicos y principales sobre la protección del medio ambiente y la salud pública.

Posteriormente en el año 2000, surge continúa con en Colombia el decreto 2676 de 2000 como la primera reglamentación relacionada con la gestión integral de residuos producidos por las actividades prestadas en los servicios hospitalarios, que además se enmarca en la ley 9 de 1979 que dicta las medidas sanitarias para el país. Por su parte, dicha gestión se apoya en, el decreto 2981 de 2013 en el cual se reglamenta la prestación del servicio de aseo, mediante el cual se indica como debe ser el manejo de los residuos ordinarios generados en cualquier generador, incluyendo los centros hospitalarios. Igualmente, se apoya en el decreto 1079 de 2015 que por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de los residuos peligrosos por carretera, y en el decreto 4741 compilado por el decreto único 1076 de 2015 en el que se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en la gestión integral de residuos sólidos.

Para esta temática también debe considerarse la ley 256 de 1996, por medio de la cual se aprueba el convenio de Basilea sobre los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, la ley 1252 de 2008 en la que se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos, la resolución 2309 de 1986 que se refiere al manejo de los residuos especiales, la resolución 0062 de 2007 de los protocolos me muestreo y análisis de residuos peligrosos, la resolución 1362 de 2007 en el cual se establece los requisitos y procedimientos para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos.

Asimismo, en este sector es necesario tener presente la resolución 222 de 2011, la cual reglamenta en cuestión de residuos que contienen o están contaminados con bifenilos policlorados - PCB, la resolución 1164 de 2002 por medio de la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud, el decreto 780 de 2016 por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector salud y protección social, la resolución 2183 de 2004 en el cual se adopta el manual de buenas prácticas de esterilización para prestadores de servicios de salud, la resolución 2003 de 2014 por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de servicios de salud, además de la política ambiental adoptada por la Clínica Los Rosales S.A en su PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) del año 2016 y el componente 38-RESPEL (Residuos peligrosos) incluido en dicho plan.

Todo lo anterior, demuestra un gran listado de normatividad que permite identificar las acciones a desarrollar para minimizar impactos relacionados con los residuos hospitalarios, garantizando una gestión adecuada en procura de la salud de las personas vinculadas a la labor, así como del medio ambiente.

En el año 2016, la Clínica Los Rosales S.A por medio de la unidad funcional de hotelería, creó el plan de gestión integral de residuos peligrosos RESPEL (Residuos peligrosos), en el cual se establecen los objetivos principales para la adecuada generación, identificación, separación, desactivación, empaquetado, recolección, transporte, almacenaje, manejo, aprovechamiento, recuperación, transformación, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos producidos por la clínica en todas las unidades funcionales y servicios. En este plan se categorizan los principales componentes en los cuales se basa la gestión ambiental propuesta por la institución.

Los principales componentes que integran el plan son: Componente de identificación, clasificación, identificación y caracterización de los residuos producidos en las instalaciones de la clínica, además se relaciona el manejo interno de los mismos. Se relaciona en el segundo componente el plan de protección a la salud para los trabajadores que manipulan los residuos peligrosos y los respectivos métodos de disposición final. Para el tercer componente se relacionan las medidas de entrega de residuos para el transportador y como se realiza la gestión externa.

En el componente 4 se dictan las medidas de ejecución, evaluación y seguimiento del plan, además de los programas de capacitación y el cronograma de actividades, como componentes finales se dictan los principales responsables y los documentos

base en los cuales se sustenta el plan de gestión integral de residuos peligrosos RESPEL.

Gran parte de la formulación de estos planes recae en la necesidad de subsanar estas condiciones de riesgo asociadas a residuos infecciosos, contaminantes, radioactivos, anatomopatológicos, corrosivos, cortopunzantes, biosanitarios, cancerígenos y químicos, los cuales exponen a la población directa e indirectamente a niveles de peligrosidad altos.

La Clínica Los Rosales S.A como gran generador de residuos o desechos peligrosos (>1000 kg/mes)⁵ está comprometido con la vinculación de todas las leyes, decretos, reglamentos y manuales para el manejo de residuos o desechos peligrosos buscando tener un compromiso social y ambiental óptimo.

La institución en su documento PPR-HM-03 del 25 de febrero de 2016, creó el plan de gestión de residuos peligrosos (RESPEL), en el cual se establecen los parámetros y lineamientos para el manejo adecuado e integral de estos.

El desarrollo de este plan busca la consecución de los siguientes objetivos:

- Garantizar el cumplimiento de La Legislación Nacional con respecto al Manejo Integral de Residuos o Desechos Peligrosos.
- Identificar los residuos o desechos peligrosos generados por las instalaciones de la empresa.
- Exponer las medidas de control tomadas para la reducción de los residuos peligrosos generados la Clínica los Rosales.
- Clasificar los residuos según la legislación ambiental vigente de Colombia.
- Articular el plan al Sistema de Gestión Ambiental de la empresa para su ejecución.

Complementario a esta política desarrollada por la Clínica Los Rosales S.A, la articulación con el decreto 351 de 2014 es fundamental, ya que esta nueva reglamentación en materia de manejo y disposición de residuos peligrosos en los servicios de atención en salud y similares, adopta y recopila el decreto 4741 de 2005 como anterior normatividad.

⁵ GOBIERNO DE COLOMBIA. Proyecto de manual para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades. Ministerio de ambiente y ministerio de salud. Bogotá D.C, Cundinamarca. 2015. p. 11.

Para lograr armonizar la presente actualización se adopta la resolución 1164 de 2002, la cual establece la implementación del Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, con el cual se busca organizar integralmente el manejo de este tipo de residuos, debido a su capacidad infecciosa y contaminante, tanto para la salud humana como para el medio ambiente.

La política creada por la Clínica Los Rosales S.A se aplica a todas las unidades funcionales de Hospitalización séptimo A, B y C, hospitalización sexto A y C, hospitalización quinto C y D, unidad de cuidados intensivos, unidad de cuidados intermedios, unidad de cuidado neonatales y pediátricos, unidad de ginecología y obstetricia, consulta externa y prioritaria, cirugía, laboratorio y urgencias como unidades funcionales asistenciales, y las unidades de gerencia, contabilidad, facturación, admisiones, mantenimiento de equipos biomédicos y almacén como unidades funcionales administrativas.

El personal asistencial y administrativo de estas unidades funcionales basan su actividad laboral en el respeto por el medio ambiente y personal de la clínica. Así mismo, deben asegurar que sus acciones no comprometan la calidad del medio ambiente circundante y se comprometan con el cumplimiento de las metas y objetivos esperados por la clínica en materia ambiental. Igualmente, las personas externas a la clínica pueden ser partícipes de los procesos de evaluación y revisión de esta política.

En el año 2016 la gerencia de la Clínica Los Rosales S.A creó y adoptó el plan de gestión de residuos peligrosos RESPEL, en el cual designó las unidades funcionales y personal encargado del manejo de los residuos peligrosos, estableció los formatos para el control de dichos residuos, con el fin de tener claridad y transparencia ante las autoridades ambientales competentes, además de ser la información principal con la cual el GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria) realice una gestión ambiental integral.

6. DEFINICIONES

A continuación, se relacionan los principales términos en cuestiones relacionadas con la adecuada gestión de los residuos peligrosos presentes en el ambiente, de acuerdo con el decreto 351 de 2014, decreto 780 de 2016 y 1076 de 2015:

Agente patógeno. Es todo agente biológico capaz de producir infección o enfermedad infecciosa en un huésped.

Almacenamiento: Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

Aprovechamiento y/o valorización: Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

Atención en Salud. Se define como el conjunto de servicios que se prestan al usuario en el marco de los procesos propios del aseguramiento, así como de las actividades, procedimientos e intervenciones asistenciales en las fases de promoción y prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que se prestan a toda la población.

Atención extramural. Es la atención en salud en espacios no destinados a salud o espacios de salud de áreas de difícil acceso que cuenta con la intervención de profesionales, técnicos y/o auxiliares del área de la salud y la participación de su familia, hacen parte de esta atención las brigadas, jornadas, unidades móviles en cualquiera de sus modalidades y la atención domiciliaria.

Bioseguridad. Es el conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud humana y el ambiente.

Desactivación: Es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos generados en la atención en salud peligrosos, inactivarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud.

Disposición final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente

seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

Fluidos corporales de alto riesgo. Se aplican siempre a la sangre y a todos los fluidos que contengan sangre visible. Se incluyen además el semen, las secreciones vaginales, el líquido cefalorraquídeo y la leche materna. Se consideran de alto riesgo por constituir fuente de infección cuando tienen contacto con piel no intacta, mucosas o exposición percutánea con elementos cortopunzantes contaminados con ellos.

Fluidos corporales de bajo riesgo. Se aplican a las deposiciones, secreciones nasales, transpiración, lágrimas, orina o vómito, a no ser que contengan sangre visible, caso en el cual serán considerados de alto riesgo.

Generador: Es la persona natural o jurídica que produce residuos generados en la atención en salud en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología, los laboratorios farmacéuticos y productores de insumos médicos, consultorios, clínicas, farmacias, cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.

Gestión Integral. Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región.

Gestión externa. Es la acción desarrollada por el gestor de residuos peligrosos que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos fuera de las instalaciones del generador.

Gestión interna. Es la acción desarrollada por el generador, que implica la cobertura, planeación e implementación de todas las actividades relacionadas con la minimización, generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento interno y/o tratamiento de residuos dentro de sus instalaciones.

Gestor o receptor de residuos peligrosos. Persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos peligrosos, dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.

Incineración: Es el proceso de oxidación térmica mediante el cual los residuos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y restos sólidos incombustibles bajo condiciones de oxígeno estequiometrías y la conjugación de tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia. La incineración contempla los procesos de pirólisis y termólisis a las condiciones de oxígeno apropiadas.

Manejo integral: Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.

Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades: Es el documento mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y/o estándares que deben adoptarse y realizarse en la gestión integral de todos los residuos generados por el desarrollo de las actividades de qué trata Título 10 del Decreto 780 de 2016.

Minimización: Es la racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.

Modo de transporte. Subsistema de transporte que incluye: un medio físico, vías, instalaciones para terminales, vehículos (aeronave, embarcación, tren, vehículo automotor) y operaciones para el traslado de residuos.

Plan de gestión integral de residuos. Es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garantizan la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Prevención: Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos, ya sea en la prestación de servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar

que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.

Recolección. Es la acción consistente en retirar los residuos del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador para su transporte.

Residuo peligroso. Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos.

Segregación: Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos generados en la atención en salud en el momento de su generación.

Tratamiento de residuos peligrosos. Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante el cual se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de estos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

7. CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y ACTIVIDADES SIMILARES

Los residuos que se generan en las actividades en prestación de servicios de salud y otras actividades, y se reflejan en los decretos 351 de 2014 y 780 de 2016, los cuales se dividen en:

Figura 1. Esquema de clasificación para los residuos.



Fuente: Elaboración propia.

Según el artículo 2.8.10.5 del decreto 780 de 2016 los residuos generados en la atención en salud y otras actividades se dividen en:

Residuos no peligrosos: Son aquellos producidos por el generador en desarrollo de su actividad, que no presentan ninguna de las características de peligrosidad establecidas en la normativa vigente, y se subdividen en:

- **Residuo sólido aprovechable:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es

susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

- **Residuo sólido no aprovechable:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso: Un residuo o desecho con riesgo biológico o infeccioso se considera peligroso, cuando contiene agentes patógenos como microorganismos y otros agentes con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.

A su vez los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso se dividen en:

- **Biosanitarios:** Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados y descartados durante la ejecución de las actividades y procedimientos relacionados con la prestación de servicios en salud y otras actividades y que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo, tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.
- **Anatomopatológicos:** Son aquellos residuos como partes del cuerpo, muestras de órganos, tejidos o líquidos humanos, generados con ocasión de la realización de necropsias, procedimientos médicos, remoción quirúrgica, análisis de patología, toma de biopsias o como resultado de la obtención de muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico o histológico.
- **Cortopunzantes:** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden ocasionar un accidente, entre estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, hojas de bisturí, vidrio o material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, tubos para toma de muestra, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, aplicadores, cito cepillos, cristalería entera o rota, entre otros.

- **Residuos o desechos radiactivos:** Se entiende por residuo o desecho radiactivo aquellos que contienen radionucleidos en concentraciones o con actividades mayores que los niveles de dispensa establecidos por la autoridad reguladora o que están contaminados con ellos.
- **Otros residuos o desechos peligrosos:** Los demás residuos de carácter peligroso que presenten características de corrosividad, explosividad, reactividad, toxicidad e inflamabilidad generados en la atención en salud y en otras actividades, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

La otros residuos o desechos peligrosos, según el decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.6.2.3.6, anexo III se clasifican así:

Corrosivo: Característica que hace que un residuo o desecho por acción química, pueda causar daños graves en los tejidos vivos que estén en contacto o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales, y posee cualquiera de las siguientes propiedades:

- Ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.5 unidades.
- Ser líquido y corroer el acero a una tasa mayor de 6.35 mm por año a una temperatura de ensayo de 55 °C.

Reactivo: Es aquella característica que presenta un residuo o desecho cuando al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos tiene cualquiera de las siguientes propiedades:

- Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud humana o al ambiente cuando se mezcla con agua.
- Poseer, entre sus componentes, sustancias tales como cianuros, sulfuros, peróxidos orgánicos que, por reacción, liberen gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo la salud humana o el ambiente.
- Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados.
- Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, el agua o cualquier otro elemento o sustancia.

- Provocar o favorecer la combustión.

Explosivo: Se considera que un residuo (o mezcla de residuos) es explosivo cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente, y además presenta cualquiera de las siguientes propiedades.

- Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua.
- Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a temperatura de 25 °C y presión de 1.0 atmósfera.
- Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico.

Inflamable: Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, o presentar cualquiera de las siguientes propiedades:

- Ser un gas que a una temperatura de 20°C y 1.0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen del aire.
- Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60°C de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen.
- Ser un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25°C y presión de 1.0 atmósfera, de producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego.
- Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.

Infeccioso: Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.

Radiactivo: Se entiende por residuo radioactivo, cualquier material que contenga compuestos, elementos o isótopos, con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg (setenta kilos becquerelios por kilogramo) o 2n Ci/g (dos nano curíes por gramo), capaces de emitir, de forma directa o indirecta, radiaciones ionizantes de naturaleza corpuscular o electromagnética que en su interacción con la materia produce ionización en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.

Tóxico: Se considera residuo o desecho tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos o desechos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad (efectos agudos, retardados o crónicos y eco tóxicos) definidos a continuación y para los cuales, según sea necesario, las autoridades competentes establecerán los límites de control correspondiente:

- Dosis letal media oral (DL50) para ratas menor o igual a 200 mg/kg para sólidos y menor o igual a 500 mg/kg para líquidos, de peso corporal.
- Dosis letal media dérmica (DL50) para ratas menor o igual de 1.000 mg/kg de peso corporal.
- Concentración letal media inhalatoria (CL50) para ratas menor o igual a 10 mg/l.
- Alto potencial de irritación ocular, respiratoria y cutánea, capacidad corrosiva sobre tejidos vivos.
- Susceptibilidad de bioacumulación y biomagnificación en los seres vivos y en las cadenas tróficas.
- Carcinogenicidad, mutagenicidad y teratogenecidad.
- Neurotoxicidad, inmunotoxicidad u otros efectos retardados.
- Toxicidad para organismos superiores y microorganismos terrestres y acuáticos.
- Otros que las autoridades competentes definan como criterios de riesgo de toxicidad humana o para el ambiente.
- **Químicos:** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su

concentración y tiempo de exposición tiene potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente. Se pueden clasificar en:

- **Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados:** Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos, y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo empaques.
- **Residuos de citotóxicos:** Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.
- **Metales pesados:** Son objetos, elementos o restos de estos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.
- **Reactivos:** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.
- **Contenedores presurizados:** Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.
- **Aceites usados:** Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

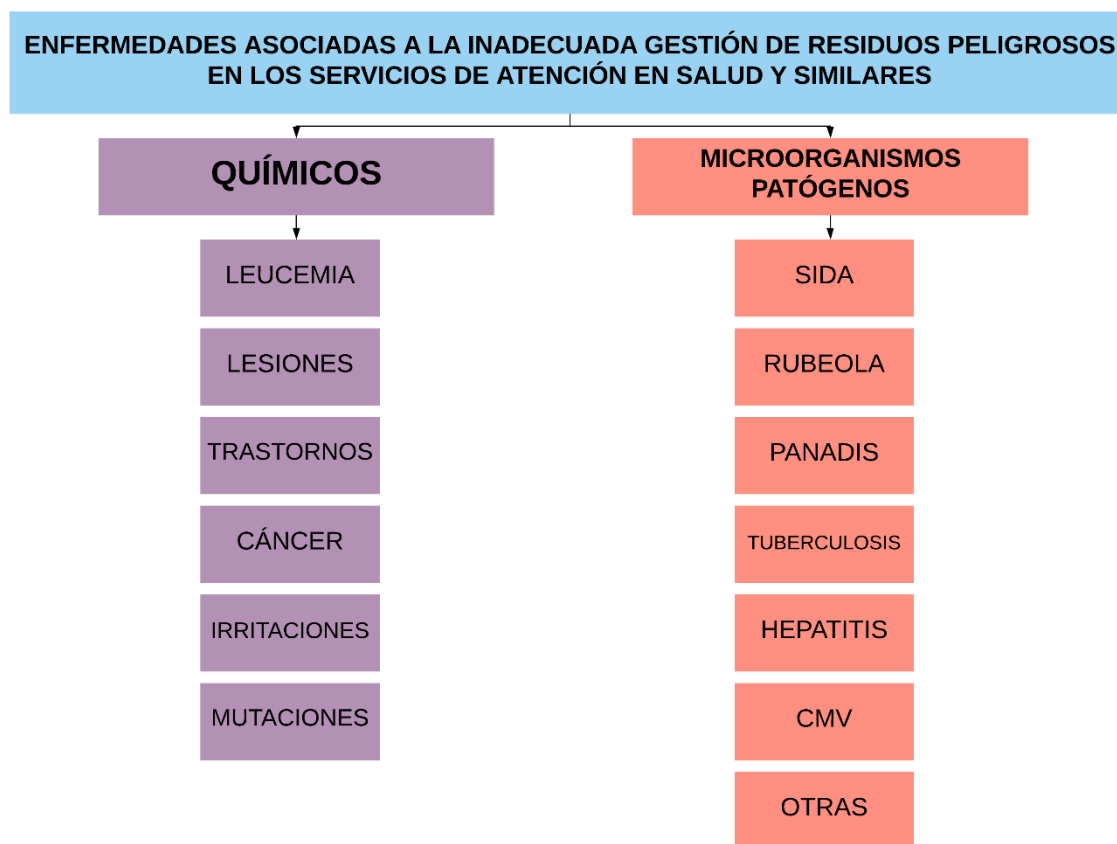
Ante la autoridad ambiental el generador podrá demostrar que sus residuos no presentan características de peligrosidad y riesgo para la salud humana y el

ambiente, basándose en los análisis físico-químicos que deberá realizar a los residuos generados por este. La autoridad ambiental y el generador podrán concertar que tipos de análisis y pruebas de caracterización de peligrosidad se realizarán a los diferentes tipos de residuos generados en las actividades desarrolladas por este. La autoridad ambiental también podrá exigir pruebas o análisis diferentes y/o complementarios a los establecidos.

7.1 ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

El inadecuado manejo de los residuos peligrosos generados en las actividades de prestación de servicios en salud y similares pueden desencadenar graves afectaciones en la salud humana, según la resolución 1164 de 2002 y el decreto 780 de 2016, estas se clasifican así:

Figura 2. Enfermedades comunes asociadas a la inadecuada gestión de residuos peligrosos.



Fuente: Elaboración propia.

*CMV: Citomgalovirus.

La Clínica Los Rosales S.A se compromete en cada una de sus unidades funcionales generadoras de estos residuos a organizar adecuadamente y armonizar todas las actividades que sean necesarias para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos sólidos peligrosos en sincronía con el decreto 780 de 2016 y la resolución 1164 de 2002, y demás disposiciones legales y reglamentarias que determinen las autoridades competentes.

8. METODOLOGÍA

Para el abordaje de la actualización al PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) en el componente RESPEL, se tiene como principal fuente de información las diez y siete (17) leyes, decretos y resoluciones que rigen la gestión integral de estos residuos en el país, además se cuenta con el PGIRASA de la clínica Los Rosales S.A además del componente RESPEL (Residuos peligrosos) incluido en el actual plan.

En primer paso se identificó las falencias, vacíos técnicos y normativos del actual PGIRASA de la clínica Los Rosales S.A en el componente RESPEL. Para esto se desarrolló una revisión de información detallada consagrada en el actual PGIRASA, con esto se obtuvieron los principales ejes estructurales que componen el plan, a partir de esto se realizó una comparación entre lo que dictan las principales leyes, decretos y resoluciones que regulan todo el ámbito de la gestión integral de los residuos generados en el ámbito hospitalario y lo que dicta el PGIRASA de la clínica Los Rosales S.A, para con esto contrastar qué componentes del plan se cumplen, cuales no se cumplen o se cumplen parcialmente y los que no se cumplen, con lo mencionado anteriormente se generó un consolidado de lo que hace falta para la consolidación integral del PGIRASA.

Para el segundo momento en base a las capacitaciones sobre correcta disposición de residuos generados en la atención hospitalaria, formatos de RH1, los consolidados de residuos producidos por la Clínica Los Rosales S.A y la unidad de Hemodinamia del café, se generó el diagnóstico actual de la producción de residuos peligrosos para la Clínica Los Rosales S.A.

Con esta información recolectada, las leyes, decretos y resoluciones se estructuró la actualización pertinente y los nuevos componentes que integran el PGIRASA en la sección de RESPEL siguiendo el decreto 351 de 2014 y las pautas metodológicas definidas en el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en Colombia (MPGIRH).

Para el último momento se divulgó por medio de talleres con las diferentes unidades funcionales, cuáles son los componentes que integrarán la actualización de los lineamientos del PGIRASA, además se realizó evaluaciones para el personal presente en los eventos de divulgación, y para finalizar se presentó una matriz FODA, la cual consistió en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de la organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. Esta matriz se

considera una herramienta sencilla que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada⁶. En este caso particular la matriz FODA es donde se relacionan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la Clínica Los Rosales S.A, siendo este el punto de partida para futuras retroalimentaciones y actualizaciones de dicho plan.

También esta matriz será un elemento de apoyo, para la implementación de la metodología desarrollada por el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Salud, en su documento manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia (MPGIRH), mediante el cual se desarrolló el presente trabajo de grado, debido que el manejo integral de los residuos hospitalarios se ha convertido en una de las prioridades para los programas de mejora de la calidad de vida y de gestión integral de residuos sólidos.

El presente documento establece los alcances de los PGIRH (Plan de gestión integral de residuos hospitalarios), los objetivos, las definiciones requeridas para la correcta identificación de la temática, la clasificación de los residuos hospitalarios y similares, las enfermedades asociadas a la inadecuada gestión de los residuos hospitalarios y similares, como se realiza la gestión interna y la gestión externa para este tipo de residuos, además se establecen las medidas, contenidos y pautas para la elaboración de los programas de seguimiento y control que requieren este tipo de procesos, y en base a estos tener los respectivos datos para elaborar los informes a las autoridades ambientales y sanitarias.

⁶ PONCE TALACÓN, H. La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales en Contribuciones a la Economía, septiembre 2006. Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>. p. 2.

9. MARCO NORMATIVO

El manejo interno y externo de los residuos sólidos generados en la atención en salud por parte de la Clínica Los Rosales S.A, se debe basar en el marco normativo que regula el adecuado manejo de los residuos peligrosos en Colombia, que se describe a continuación:

- Decreto 2811 de 1974 por medio del cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Este decreto refleja la importancia para el desarrollo armónico de las sociedades el cuidado y protección del medio ambiente, siendo el manejo de los residuos producidos por las actividades antrópicas uno de los focos principales de estudio.
- Ley 9 de 1979 por medio de la cual se establece la ley sanitaria nacional: Esta ley establece los principales criterios a seguir en cuanto al manejo, preservación, restauración, y mejoramiento de la gestión de los residuos producidos en las instituciones prestadoras de servicios en salud, buscando proteger tanto la salud humana como el equilibrio ambiental de los ecosistemas.
- Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el ministerio de ambiente y se crea el SINA (Sistema nacional ambiental): Con la adopción de esta ley se reglamenta oficialmente el ministerio encargado de todo el componente ambiental de la nación, a partir de esto el sector ambiental en el país se empiezan a crear nuevas políticas en gestión ambiental, incluidas en estas el manejo de los residuos peligrosos (RESPEL).
- Decreto 2676 de 2000 por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares: Este decreto contiene las nuevas directrices para esa época en materia de gestión integral de residuos peligrosos en las instituciones hospitalarias públicas y privadas.
- Resolución 1164 de 2002 por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares: Con esta resolución surge el instrumento base para la adecuada planificación de la gestión integral de residuos sólidos peligrosos en el país, en él se contienen todos los lineamientos y directrices aptos para desarrollar adecuadamente los planes de gestión para residuos hospitalarios y de otras actividades.

- Resolución 2183 de 2004 por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud: Es una resolución importante debido a la implicancia que tiene la eliminación de patógenos y microorganismos de los equipos, instrumentos y demás herramientas utilizadas en procesos clínicos y quirúrgicos, que debido a sus características no se pueden reutilizar y sin esterilizar antes de su disposición final son perjudiciales para la salud humana y el equilibrio ambiental.
- Resolución 0062 de 2007 por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país: Es una resolución importante ya que esta enseña los correctos procedimientos para caracterizar física y químicamente los diferentes residuos peligrosos generados en las instalaciones de la institución.
- Resolución 1362 de 2007 Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos: Es importante para la institución declarar como parte fundamental de su marco legal esta resolución, ya que actualmente presenta la condición de gran generador, debido a que su total mensual de residuos peligrosos supera los 1000 Kg/mes, siendo este el tope para una institución en la cual pasa de ser mediano generador a gran generador. En este punto es donde toda la información sobre la gestión integral de los residuos peligrosos se homogeniza y se pone a disposición de las principales autoridades ambientales del país.
- Ley 1252 de 2008 por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones: Se adoptan las determinaciones declaradas en el convenio de Basilea, siendo de vital importancia para la institución la minimización de residuos peligrosos en la fuente, buscando optar por políticas de producción más limpia y una disposición final adecuada para los residuos peligrosos generados.
- Resolución 222 de 2011 por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB): Para una adecuada gestión ambiental institucional es necesario conocer los términos de esta resolución, debido que hay equipos para la toma de

muestras, cirugía, toma de rayos x, etc. Los cuales pueden presentar contacto o contaminación con bifenilos policlorados, los cuales son altamente tóxicos para la salud humana y el equilibrio ambiental.

- Resolución 2003 de 2014 por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud: Para la institución es importante conocer la normatividad que regula la habilitación de servicios en las instalaciones de esta, con esto también aumenta la producción de residuos peligrosos, ya sean cortopunzantes, anatomopatológicos, químicos, radioactivos y biosanitarios. Con esto se deben tener claras las estrategias a seguir en gestión integral para estos residuos generados por el nuevo servicio.
- Decreto 351 de 2014 por medio del cual se reglamenta la gestión de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades: Este decreto se actualiza con base en el decreto 2676 de 2000, en el cual se incluyen nuevas disposiciones y definiciones para la adecuada gestión integral de los residuos peligrosos, siendo este decreto el más actual en estas temáticas y la base de este proyecto de grado.
- Decreto 1079 de 2015 por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de los residuos peligrosos por carretera: Para la institución este decreto es importante debido a las implicaciones que tiene el transporte de residuos peligrosos o de riesgo químico tanto dentro como fuera de la misma, estos deben tener un tratamiento diferente a la hora de ser almacenarlos como en el momento de ser transportados, una mala planificación de estos puede desencadenar accidentes graves para el personal de la institución, el público y la infraestructura.
- Decreto 1076 de 2015 (decreto compilatorio ambiental) en el que se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en la gestión integral de residuos sólidos: Este decreto relaciona la necesidad de realizar una correcta gestión de residuos peligrosos generados por la institución, además de regular el manejo de estos, siendo las empresas acreditadas por el ministerio de ambiente las únicas aptas para la recolección, manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Decreto 1077 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio: Se establece el

adecuado desarrollo territorial urbano y rural del país, dentro lo urbano se destaca el uso eficiente y sostenible de los recursos presentes en este, es importante para este proyecto ya que una inadecuada gestión de residuos peligrosos puede poner en amenaza los medios de vida, salud humana y ambiental además de los medios de subsistencia de las personas presentes en el territorio.

- Decreto 780 de 2016 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social: Para la institución es importante tener claro que este decreto la obliga a tener una responsabilidad social y ambiental con su entorno más próximo, buscando por todos los medios realizar los mínimos impactos sociales, económicos y ambientales, todo con el fin de estar alineados a las principales determinaciones contempladas en este decreto.
- Plan de gestión de residuos peligrosos RESPEL Clínica Los Rosales 2016: La Clínica Los Rosales a través del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos (RESPEL) formulado en el año 2014, siendo actualizado por última vez en el año 2016, establece como se realiza la disposición final de los residuos o desechos peligrosos generados por las diferentes unidades funcionales de la institución, con esto busca minimizar sus efectos sobre el medio ambiente. A su vez, a través de este plan surge la necesidad de reducir o de ser necesario, eliminar el uso y por consiguiente la generación de algunas sustancias peligrosas. Por esta razón, las dependencias generadoras deben conocer las características de peligrosidad de los residuos generados para que prevengan los posibles riesgos, por lo que se debe generar un sistema de información y capacitaciones que permitan establecer buenas prácticas de manejo ambiental. Para efectos de prevenir y/o minimizar la generación de Residuos Peligrosos la institución considera que las dos estrategias más importantes a seguir son la reducción en la fuente y el reciclaje. Todos los funcionarios en algún momento pueden estar expuestos a un residuo peligroso, por lo que requieren además de información, un entrenamiento básico que se debe coordinar con la unidad funcional de salud ocupacional para garantizar una reacción adecuada ante cualquier incidente.

El anterior recuento normativo hace parte de la solución al primer objetivo específico el cual mediante una exhaustiva recolección de información se identificó que los mencionados decretos, leyes y resoluciones no se encuentran incluidos en el plan de gestión de residuos peligrosos RESPEL de la Clínica Los Rosales S.A en su

componente de marco normativo, por tal razón se hace indispensable para la institución agregar dicha normatividad así solo cumplan parcial o completamente algunos ítems relacionados en las normas, con esto la unidad funcional de gestión ambiental y la líder ambiental debe en conjunto con el GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria) estudiar cada una de la normatividad ya mencionada y evaluar que ítems específicos se deben incluir en futuras actualizaciones al PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) en el componente RESPEL.

10. ALCANCE

En el desarrollo de la práctica conducente a trabajo de grado realizada en la Clínica Los Rosales S.A, de la ciudad de Pereira, y dando solución al primer objetivo específico, mediante una exhaustiva recolección de información presentada a continuación se plantean las posibles actualizaciones en materia de gestión ambiental estipuladas en el actual Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios - PGIRH de la institución, con esto se busca mejorar el sistema de gestión ambiental, haciendo importantes aportes en esta temática.

Con este proyecto se pretende dar solución a los objetivos establecidos en el inicio del presente trabajo, además de generar un producto que la institución pueda incorporar en sus principales lineamientos organizacionales, para darle cumplimiento a la principal normatividad ambiental y sanitaria vigente en el territorio colombiano.

El presente documento es aplicable en todos los procesos y unidades funcionales de la Clínica Los Rosales S.A, aplica también para todo el personal administrativo y asistencial que esté vinculado directa e indirectamente en las actividades que generan residuos de riesgo biológico y químico (RESPEL).

Igualmente, estos resultados son aplicables para los gestores externos, proveedores y/o entidades que están involucrados directa e indirectamente con los servicios prestados por las unidades funcionales y el laboratorio de la clínica, en los cuales se dé origen a residuos de riesgo biológico y químico.

10.1 RESPONSABLES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO Y QUÍMICO EN LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A.

El siguiente grupo de responsables se determinó mediante la relevancia en cuanto a toma de decisiones y poder de ejecución, se establecieron de esta manera debido a su relación directa e indirecta con la gestión integral de los residuos peligrosos de riesgo biológico y químico.

A continuación en la tabla uno (1) se presentan en orden jerárquico como principal actor se el gerente de la organización y todas las connotaciones que él tiene para con la institución, en segunda medida el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria (GAGAS), el tercer participante es el coordinador de la unidad funcional de gestión ambiental, continuando con la empresa y el personal de aseo contratado por la institución, como últimos y no menos importantes el personal asistencial y los gestores externos.

Tabla 1. Responsables de la gestión ambiental en la Clínica Los Rosales S. A

Gerente	Es la persona encargada de realizar las gestiones logísticas, administrativas y financieras para la ejecución de los diferentes planes, programas o proyectos relacionados con el manejo de los residuos peligrosos.
Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria	Es el grupo encargado de tomar las decisiones en relación con la planificación ambiental para la clínica, además generar los respectivos planes, programas y proyectos que ayuden a la adecuada gestión ambiental.
Coordinador unidad funcional de gestión ambiental	Es el encargado de implementar las decisiones tomadas por el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria, también es el encargado de realizar toda la gestión ambiental que requiere la clínica.
Empresa y personal de aseo	Son los encargados de realizar los procedimientos en cuestión de desinfección y asepsia en todas las unidades funcionales de la clínica, actuando mediante los protocolos de seguridad y desinfección establecidos.

Personal asistencial	Son los encargados de realizar la disposición de los residuos peligrosos en las unidades funcionales, de su correcta separación se derivan las demás acciones en materia de manejo integral de los residuos peligrosos.
Gestores externos	Es el encargado de realizar los procesos de recolección, transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados por la clínica en todas sus actividades de prestación de servicios en salud.

Fuente: Elaboración propia.

11. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES

De acuerdo a los principales lineamientos establecidos en el decreto 351 de 2014 y el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares (MPGIRH), todas las empresas que generan impactos ambientales, deben realizar una adecuada gestión integral de los residuos y emisiones producidos, llegando a lograr este objetivo mediante la creación de planes, programas y proyectos que permitan alcanzar el mayor éxito posible en el desarrollo, implementación, control y retroalimentación de estos.

11.1 GESTIÓN INTERNA

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas en el interior de la entidad generadora de residuos hospitalarios y similares, con base en este manual; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del Plan (Resolución 1164 de 2002).

11.2 COMPROMISO INSTITUCIONAL

Como gran generador de residuos de atención en salud y otras actividades, la gerencia de la Clínica admite conocer la normatividad ambiental colombiana vigente, y como esta es fundamental para el desempeño de las instituciones de diversa índole, es necesaria su aplicación para la adecuada gestión de los residuos sólidos peligrosos producidos en la Clínica Los Rosales S.A, además de brindar protección y bienestar para todo el personal asistencial y administrativo, y a la sociedad para la cual se trabaja.

Por lo anterior, la clínica se une al compromiso de apoyar los proyectos e iniciativas en materia ambiental, para generar verdaderos y productivos cambios en la gestión de los residuos peligrosos, teniendo en cuenta los dictámenes dispuestos por los decretos 780 de 2016 del ministerio de salud y protección social y la resolución 1164 de 2002 del ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial y del ministerio de salud y protección social. Esto en función de dar cumplimiento al artículo 6 del decreto 780 de 2016, el cual establece las obligaciones del generador, mediante programas de segregación en la fuente, reciclaje, concientización y sensibilización por medio de la participación y colaboración de todo el personal asistencial y administrativo de la clínica.

La política de gestión integral de residuos peligrosos de la Clínica Los Rosales S.A tiene como pilares la gestión integral de residuos, precaución, prevención y comunicación del riesgo, los principios básicos sobre las normas de bioseguridad, además de los programas de control y seguimiento para poder realizar las retroalimentaciones necesarias en el momento indicado, para con esto dar cumplimiento a lo estipulado en el decreto 780 de 2016.

JOHN FERNANDO QUEVEDO PANTOJA
GERENTE
CLÍNICA LOS ROSALES S.A

11.3 GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA (GAGAS)

Según lo establecido en la resolución 1164 de 2002 se debe establecer un grupo administrativo que sea el encargado de la gestión ambiental en las empresas.

Este grupo sesionará una vez al mes de forma ordinaria, dejando el registro mediante actas. Este grupo también se reunirá de forma extraordinaria cuando las circunstancias actuales así lo determinen, o por iniciativa de alguno de los integrantes del grupo cuyo objetivo sea evaluar los objetivos, la política ambiental y/o realizar ajustes a este plan. Cuando el grupo lo considere pertinente se realizarán sesiones extraordinarias; de todas las sesiones y decisiones se dejará como respaldo el acta correspondiente.

El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS estará conformado por:

- Gerente de la institución, o un delegado designado.
- Coordinador gestión ambiental
- Coordinadores de las unidades funcionales
- Representante empresa de recolección de residuos
- Jefe mantenimiento u otra unidad funcional relacionada con la gestión ambiental.

Las funciones del grupo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS son:

- Ser el organismo encargado de todo lo relacionado con la gestión ambiental y sanitaria de los residuos peligrosos generados por la Clínica Los Rosales S.A.
- Dar cumplimiento a la normatividad ambiental y sanitaria vigente.
- Apoyar e incentivar la planeación y la ejecución de proyectos ambientales en la Clínica Los Rosales S.A.
- Poseer la información ambiental referente a la recolección, organización y manejo residuos actualizada y disponible para los entes de control.
- Dar ejecución al plan de gestión integral de residuos peligrosos (RESPEL).
- Demás asignaciones determinadas por el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

11.4 COMPONENTES DE LA GESTIÓN INTERNA

El Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades elaborado por la Clínica Los Rosales S.A en su componente RESPEL se realiza bajo los lineamientos establecidos por los decretos 351 de 2014, 1076 de 2015, 780 de 2016 y la resolución 1164 de 2002, y se compone de las siguientes actividades y programas:

11.4.1 DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO

11.4.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE SERVICIOS Y ACTIVIDADES PRESTADOS POR LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A

MISIÓN

- La Clínica Los Rosales S.A. es una institución de carácter privado, prestadora de servicios integrales de salud orientada a la atención del usuario y su familia, a través de un equipo humano idóneo, cálido y comprometido; con tecnología avanzada, tendiente a mejorar de manera continua el desarrollo del recurso humano a través de la educación continuada, impactando los niveles de vida de la comunidad, cumpliendo la normatividad, y garantizando su viabilidad financiera y el logro de sus metas organizacionales.

VISIÓN

- Seremos la institución prestadora de servicios de salud de mediana y alta complejidad, líder en el eje cafetero con estándares superiores de calidad.

SECTOR ECONÓMICO

- La Clínica Los Rosales S.A se encuentra en la sección “N” “servicios sociales y de salud”, grupo 851 “servicios sociales y de salud” y clase 8511 “Actividades relacionadas con la salud humana, actividades de las instituciones prestadoras de servicios de salud, con internación”, de la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) adaptadas para Colombia.

A continuación, se relacionan los datos generales de la Clínica Los Rosales S.A:

Tabla 2. Información general sobre la Clínica Los Rosales S.A.

DATOS GENERALES	
Razón social	
Clínica Los Rosales S. A	
Número de identificación	
NIT 891.409.981-0	
Gerente	
John Fernando Quevedo Pantoja	
Dirección	Ubicación
Cra 9 No. 25-25	Pereira - Risaralda

DATOS GENERALES			
Teléfono	Fax	Correo	Página web
324 37 06	324 37 01		www.clirosales.com
Personal			
690 personas			
Distribución de turnos			
Número de turnos		Días laborales	
Administrativos		6	
Asistenciales		7	

Fuente: Elaboración propia.

Para el diagnóstico de caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos peligrosos generados en las unidades funcionales de la clínica, se clasifican los residuos conforme a las disposiciones del decreto 780 de 2016 y la resolución 1164 de 2002. Además, se identifican las fuentes de generación de residuos, relacionando las cantidades y el tipo de residuo, para con esto consolidar la información en el formulario RH1. Adicionalmente, se relaciona el tipo de tecnologías aplicadas al manejo de los residuos y los planes de contingencia ante eventos.

11.4.1.2 FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO Y RIESGO QUÍMICO

Para la elaboración de la siguiente tabla (Tabla 3) se tomaron en cuenta los últimos tres (3) meses del año 2019, en cuando a la recolección de residuos reciclables y peligrosos generados por parte de la institución los cuales se encuentran consagrados en el formato de registro RH1. Estos meses fueron los seleccionados debido a que presentan información completa de la contabilización de los residuos. La clasificación y generación de información se obtuvo de la siguiente manera:

- Por unidad funcional se realizó la cuantificación diaria de los residuos generados según tipo de residuo (Reciclables, ordinarios, biosanitarios, cortopunzantes y de fármacos).
- El anterior procedimiento se realizó para todos los días de los tres meses (3) en mención.
- Se halló el promedio diario generado por mes, y posteriormente se calculó el promedio diario de los tres (3) meses en cuestión.
- De esta manera se encontró el promedio mensual por día generado por las diferentes unidades funcionales en el normal desarrollo de sus actividades.

Tabla 3. Fuentes de generación de residuos.

UNIDAD FUNCIONAL	TIPO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	TOTAL, DE GENERACIÓN DE RESIDUOS/MENSUAL
Hospitalización séptimo piso torre A	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, cortopunzantes y fármacos.	1092.8 Kg
Hospitalización séptimo piso torre B	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, cortopunzantes y fármacos.	896.9 Kg
Hospitalización séptimo piso torre C	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, cortopunzantes y fármacos.	1197.7 Kg
Hospitalización sexto piso torre C	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, cortopunzantes y fármacos.	1123.6 Kg
Hospitalización sexto piso torre A	Reciclables, ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	895.8 Kg
Hospitalización quinto piso torre C	Reciclables, ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	890.6 Kg
Hospitalización quinto piso torre D	Reciclables, ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	806.2 Kg
Laboratorio	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, anatomopatológicos, hemocomponentes y cortopunzante.	636.5 Kg
Unidad de cuidados intensivos	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes.	1397.8 Kg
Unidad de cuidados intermedios	Reciclables, ordinarios, biosanitarios y	1043.1 Kg

UNIDAD FUNCIONAL	TIPO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS	TOTAL, DE GENERACIÓN DE RESIDUOS/MENSUAL
	cortopunzantes.	
Cirugía	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes y fármacos.	3072.8 Kg
Partos y ginecología	Reciclables, ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	951.8 Kg
Unidad de cuidado neonatal	Reciclables, ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	856 kg
Urgencias	Reciclables, ordinarios, biosanitarios, cortopunzantes y fármacos.	1773.7 Kg
Unidad de hemodinamia del Café	Ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	247.5 Kg
Audifarma	Ordinarios, biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes.	577.4 Kg
Servicio de alimentación	Ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	2746 kg
Consulta externa	Ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	126.6 Kg
Prioritarios	Ordinarios, biosanitarios y cortopunzantes.	130.9 Kg
TOTAL	A DICIEMBRE 2019	20.463,7 kg

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el cálculo de la media móvil se es necesario contar con el total de la información en relación a la recolección de los residuos ordinarios y peligrosos, pero debido a que dicha información presenta perdida de datos en el mes de enero y junio del año 2019, no es posible estimar técnicamente un dato totalmente preciso, se tomaron los últimos tres (3) meses del año 2019, los cuales si cuentan con toda la información necesaria para aproximarse a generar un valor técnicamente correcto. El calculo de la media móvil se debería realizar en el mes de julio del año 2020 porque a este momento toda la información debe estar completa y actualizada.

Con este resultado aproximado se puede evidenciar que la institución hace parte del rango de empresas que son grandes generadores de residuos, por lo tanto, su PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) debe estar totalmente comprometido con afrontar sus impactos ambientales, buscando acatar toda la normatividad regulada para este tipo de instituciones.

En todas las áreas que integran la Clínica Los Rosales S.A, se generan residuos propios de actividades administrativas y logísticas pertenecientes a corrientes de gestión posconsumo como RAEES (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos), toners, pilas, bombillas alógenas y aires acondicionados, el adecuado manejo para estos residuos se exponen en el presente documento. Estas zonas corresponden a oficinas, bodegas, cuartos de aseo, cocinetas, estar personales, áreas comunes y pasillos.

Para la gestión y manejo de estos residuos las coordinaciones de mantenimiento y gestión ambiental serán las encargadas.

11.4.1.3 DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN CADA UNIDAD FUNCIONAL

En la torre A se encuentran ubicadas las unidades funcionales de contabilidad, hospitalización del séptimo piso y hospitalización del sexto piso, en las cuales se producen residuos de rápida degradación y de lenta biodegradación (reciclables) además de los residuos peligrosos.

Tabla 4. Descripción cualitativa de generación de residuos en la Torre A.

TIPO DE RESIDUO GENERADO		
UNIDAD FUNCIONAL	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TIPO DE RESIDUO
Contabilidad	Unidad funcional encargada del control, recaudo y administración de los recursos financieros de la clínica.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos aprovechables y residuos ordinarios.

TIPO DE RESIDUO GENERADO		
UNIDAD FUNCIONAL	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TIPO DE RESIDUO
Hospitalización séptimo piso	Dependencia encargada del seguimiento, monitoreo y control de los pacientes en estado de observación y/o recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Hospitalización sexto piso	Dependencia encargada del seguimiento, monitoreo y control de los pacientes en estado de observación y/o recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.

Fuente: Elaboración propia.

La torre B de la institución cuenta con las unidades funcionales de laboratorio y hospitalización del séptimo piso, estas producen residuos de rápida degradación y de lenta biodegradación (reciclables) además de los residuos peligrosos.

Tabla 5. Descripción cualitativa de generación de residuos en la Torre B

TIPO DE RESIDUO GENERADO		
UNIDAD FUNCIONAL	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TIPO DE RESIDUO
Laboratorio	Unidad funcional encargada del análisis químico, biológico y microbiológico de los diferentes tipos de hemocomponentes.	Bombillas led, RAEES, toners, reactivos químicos, residuos ordinarios, aprovechables y biológicos.
Hospitalización séptimo piso	Dependencia encargada del seguimiento, monitoreo y control de los pacientes en estado de observación y/o recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.

Fuente: Elaboración propia.

La torre C de la institución alberga las unidades funcionales de facturación, hospitalización séptimo piso, hospitalización sexto y quinto piso, en donde se producen residuos de rápida degradación y de lenta biodegradación (reciclables) además de los residuos peligrosos.

Tabla 6. Descripción cualitativa de generación de residuos en la torre C.

TIPO DE RESIDUO GENERADO		
UNIDAD FUNCIONAL	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TIPO DE RESIDUO
Facturación	Unidad funcional encargada del control y seguimiento a las obligaciones financieras adquiridas con la clínica por parte de las empresas prestadoras de servicios en salud.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos aprovechables y residuos ordinarios.
Hospitalización séptimo piso	Dependencia encargada del seguimiento, monitoreo y control de los pacientes en estado de observación y/o recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Hospitalización sexto piso	Dependencia encargada del seguimiento, monitoreo y control de los pacientes en estado de observación y/o recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Hospitalización quinto piso	Dependencia encargada del seguimiento, monitoreo y control de los pacientes en estado de observación y/o recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.

Fuente: Elaboración propia.

La torre D, alberga las unidades funcionales de partos y ginecología, unidad de cuidado crítico e intermedio, unidad de cuidado neonatal, unidad de cuidados pediátricos, hospitalización del quinto piso, dirección médica, financiera, gerencial y de desarrollo humano, además del mantenimiento a equipos biomédicos, también se producen residuos de rápida degradación y de lenta biodegradación (reciclables) además de los residuos peligrosos.

Tabla 7. Descripción cualitativa de generación de residuos en la Torre D

TIPO DE RESIDUO GENERADO		
UNIDAD FUNCIONAL	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TIPO DE RESIDUO
Partos y ginecología	Unidad funcional encargada del control, seguimiento y desarrollo normal del embarazo, además de la preparación para los nacimientos.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Unidad de cuidado crítico e intermedio	Unidad funcional encargada del cuidado, seguimiento y control de los pacientes en estado crítico y/o proceso de recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Unidad de cuidado neonatal	Unidad funcional encargada del cuidado, seguimiento y control a los pacientes neonatales en hospitalización y/ observación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Unidad de cuidados pediátricos	Unidad funcional encargada del cuidado, seguimiento y control a los pacientes infantiles en hospitalización y/ observación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Hospitalización quinto piso	Dependencia encargada del seguimiento, monitoreo y control de los pacientes en estado de observación y/o recuperación.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Dirección médica, financiera, gerencia y desarrollo humano.	Unidades funcionales encargadas de la administración de los recursos financieros, manejo del personal	Bombillas led, RAEES, toners, residuos aprovechables y residuos ordinarios.

TIPO DE RESIDUO GENERADO		
UNIDAD FUNCIONAL	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TIPO DE RESIDUO
	asistencial y administrativo con el que cuenta la clínica.	
Mantenimiento biomédicos Sótano 2	Unidad funcional encargada de la reparación, mantenimiento y control a los principales equipos biomédicos presentes en la clínica.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos aprovechables, residuos ordinarios y residuos químicos.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con las unidades funcionales de urgencias y cirugía, estas tienen presencia en más de una torre, debido a eso se relacionarán aparte de las demás unidades funcionales.

Tabla 8. Descripción cualitativa de generación de residuos en las unidades funcionales de cirugía y urgencias.

TIPO DE RESIDUO GENERADO		
UNIDAD FUNCIONAL	ACTIVIDAD DESARROLLADA	TIPO DE RESIDUO
Cirugía	Unidad funcional en la cual se llevan a cabo procedimientos quirúrgicos de mediana y alta complejidad.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.
Urgencias	Unidad funcional encargada de la atención a las emergencias y eventos inesperados.	Bombillas led, RAEES, toners, residuos peligrosos, residuos ordinarios y aprovechables.

Fuente: Elaboración propia.

11.4.1.4 DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN CADA UNIDAD FUNCIONAL

Para realizar la descripción cuantitativa de los residuos peligrosos generados en las diferentes actividades de prestación de servicios en salud en la Clínica Los Rosales, se tiene como principal fuente de información el registro del formato RH1, en el cual se relaciona la cantidad de residuos ordinarios, residuos aprovechables y peligrosos.

Cabe aclarar que los residuos ordinarios y aprovechables hacen parte de los recorridos diarios de recolección de residuos que realiza la empresa de aseo contratada por la clínica, los horarios establecidos para dichas recolecciones son: 9:00 a.m. no aprovechables, 11:30 a.m. riesgo biológico, 12:40 p.m. no aprovechables, 2:30 p.m. riesgo biológico, 4:00 p.m. residuos reciclables, 5:00 p.m. no aprovechable, 7:00 p.m. riesgo biológico, 9:00 p.m. no aprovechable, 2:00 a.m. residuos reciclables, 3:00 a.m. no aprovechable y 4:00 a.m. riesgo biológico.

Para la Clínica Los Rosales es de suma importancia realizar una correcta gestión de residuos peligrosos, debido a las implicaciones negativas y perjudiciales que tiene en la salud humana y para el equilibrio del ambiente una inadecuada gestión de estos, legalmente la institución se cataloga como un gran generador, presentando un promedio mensual de generación de residuos durante el año 2019 de 19.277,47 Kg.

Cuantificación de residuos generados en la Clínica Los Rosales S.A durante el año 2019.

Tabla 9. Promedio de generación de residuos.

Promedio de residuos sólidos generados en la Clínica Los Rosales S.A en el año 2019		
Tipos de residuos	Clasificación	Promedio cantidad kg/día
No peligrosos	Aprovechables	8,62
	No aprovechables	392,2
Riesgo biológico	Biosanitarios	189,0
	Anatomopatológicos	26,7
	Hemocomponentes	1,1
	Cortopunzantes	21,1
Riesgo químico	Fármacos	0,7

Promedio de residuos sólidos generados en la Clínica Los Rosales S.A en el año 2019	
Total	639,42

Fuente: Elaboración propia.

El anterior promedio total no se relaciona completamente con el expresado en el punto 11.4.1.2 debido a la pérdida de datos presentada en la información base para la elaboración de la media móvil de generación de residuos en la institución, aparte de esto al ser expresado como un promedio este es un aproximado y los valores pueden cambiar, además en el punto 11.4.1.2 se relaciona un promedio mensual y en este promedio se realiza diariamente, por lo que los valores presentados son diferentes. Sin embargo, los valores totales están medianamente cercanos oscilando entre valores 2000 kg por debajo o por encima del expresado en el punto 11.4.1.2.

11.4.2 TIPO Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS

Para lograr medidas de control que ayuden a la gestión integral de los residuos, se han identificado y clasificado por unidad funcional y tipo de desecho, los cuales permitan a la institución fortalecer y retroalimentar según sea el caso. Para identificar los residuos y clasificarlos se utilizan los siguientes procedimientos:

- Según el conocimiento técnico que se tenga sobre los residuos, además de las características propias de cada uno que le confieren la clasificación de peligrosidad. También se caracterizan los residuos de los procesos e insumos utilizados en las actividades desarrolladas por la institución.
- Según los dictámenes establecidos por el decreto 4741 de 2005, los cuales clasifican los residuos peligrosos así:
- Por procesos o actividades (Anexo I), por corrientes de residuos (Anexo II), por características de peligrosidad de los residuos o desechos (Anexo III). Además de esto el anexo III clasifica los residuos según su peligrosidad. (Tóxico, radiactivo, infeccioso, explosivo, reactivo y/o corrosivo).

Los residuos de pilas, toners, mantenimiento de infraestructura, lámparas fluorescentes, y desechos electrónicos son gestionados por las unidades funcionales de compras, mantenimiento y sistemas respectivamente.

Tabla 10. Clasificación de peligrosidad de los residuos.

CARACTERISTICAS	RESIDUOS
Se considera residuo o desecho tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos o desechos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad (efectos agudos, retardados o crónicos y eco tóxicos) definidos por las autoridades competentes y las cuales establecerán los límites de control correspondientes.	Tóxicos
Se entiende por residuo radioactivo, cualquier material que contenga compuestos, elementos o isótopos, con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg (setenta kilos becquerelios por kilogramo) o 2nCi/g (dos nano curies por gramo), capaces de emitir, de forma directa o indirecta, radiaciones ionizantes de naturaleza corpuscular o electromagnética que en su interacción con la materia produce ionización en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.	Radioactivo
Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales.	Infeccioso
<p>Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, o presentar cualquiera de las siguientes propiedades:</p> <p>a) Ser un gas que a temperatura de 20 grados centígrados y 1.0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen del aire;</p> <p>b) Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60 grados centígrados de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen;</p> <p>c) Ser un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25 grados centígrados y presión de 1.0 atmósfera, de producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego;</p> <p>d) Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado,</p>	Inflamable

CARACTERISTICAS	RESIDUOS
<p>estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.</p>	
<p>Se considera que un residuo (o mezcla de residuos) es explosivo cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente, y además presenta cualquiera de las siguientes propiedades:</p> <p>a) Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua;</p> <p>b) Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a temperatura de 25 grados centígrados y presión de 1.0 atmósfera;</p> <p>c) Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico.</p>	<p>Explosivo</p>

CARACTERISTICAS	RESIDUOS
<p>Es aquella característica que presenta un residuo o desecho cuando al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos tiene cualquiera de las siguientes propiedades:</p> <p>a) Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud humana o al ambiente cuando se mezcla con agua;</p> <p>b) Poseer, entre sus componentes, sustancias tales como cianuros, sulfuros, peróxidos orgánicos que, por reacción, liberen gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo la salud humana o el ambiente;</p> <p>c) Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados;</p> <p>d) Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, el agua o cualquier otro elemento o sustancia;</p> <p>e) Provocar o favorecer la combustión.</p>	Reactivo
<p>Característica que hace que un residuo o desecho por acción química, pueda causar daños graves en los tejidos vivos que estén en contacto o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales, y posee cualquiera de las siguientes propiedades:</p> <p>a) Ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.5 unidades;</p> <p>b) Ser líquido y corroer el acero a una tasa mayor de 6.35 mm por año a una temperatura de ensayo de 55 grados centígrados.</p>	Corrosivo

Fuente: Elaboración propia con base en el anexo III. Decreto 4741 de 2005.

12. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

A nivel mundial se han dispuesto diversas medidas para regular y controlar el manejo, transporte, reconocimiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos peligrosos, de las más importantes herramientas son los rótulos en los recipientes, los cuales sirven para identificar la sustancia o residuo, los pictogramas y números de identificación desarrollados por la CEE (Comunidad económica europea) y las UN (United Nations, por sus siglas en inglés Naciones

Unidas), el diamante tricolor desarrollado por la NFPA (Asociación nacional de protección contra el fuego de Estados Unidos de América), las hojas de seguridad de información sobre los residuos o sustancias, además del número CAS (Chemical abstract service, por sus siglas en inglés Servicio de consulta sobre químicos).

Tabla 11. Fuentes de información para clasificar los residuos peligrosos.

TIPO DE IDENTIFICACIÓN	DEFINICIÓN
Rótulo de los recipientes	Indican el nombre del producto o compuesto, además se relacionan los pictogramas con que se referencia, contiene también la fecha de elaboración y de vencimiento.
Pictogramas de la CEE y de las UN, números de identificación de las UN y diamante tricolor de la NFPA.	Representaciones pictográficas para indicar la clasificación de las sustancias y tipo de riesgos que representan. Por otra parte, el número UN relaciona las características de los diferentes compuestos.
Hoja de seguridad	Es un importante documento que permite comunicar, en forma muy completa, los peligros que ofrecen los productos químicos tanto para el ser humano como para la infraestructura y los ecosistemas. También informa acerca de las precauciones requeridas y las medidas a tomar en casos de emergencia.
Número CAS	Es un número con el cual se identifica el producto químico, para luego con este consultar la hoja de seguridad. Fue desarrollado por la chemical abstract service.

Fuente: Fuente: ARL SURA & American chemical society.

Se sugiere a la institución avanzar en el inventario de productos químicos utilizados en las actividades desarrolladas por la clínica, para con esto generar las matrices de riesgo químico que disponen las autoridades ambientales y sanitarias en la normatividad vigente.

En el anexo número 1 se relaciona el inventario parcial de productos químicos utilizados en la institución, cabe destacar que la finalización del mismo no fue llevado a cabo debido a cuestiones administrativas y de tiempo por parte de la Clínica Los Rosales S.A.

Para la gestión de los residuos peligrosos desde el momento de su generación se hace necesario manejarlos de forma diferenciada según su naturaleza biológica y química. También se deben tener en cuenta aspectos importantes en el manejo de los residuos peligrosos como lo son:

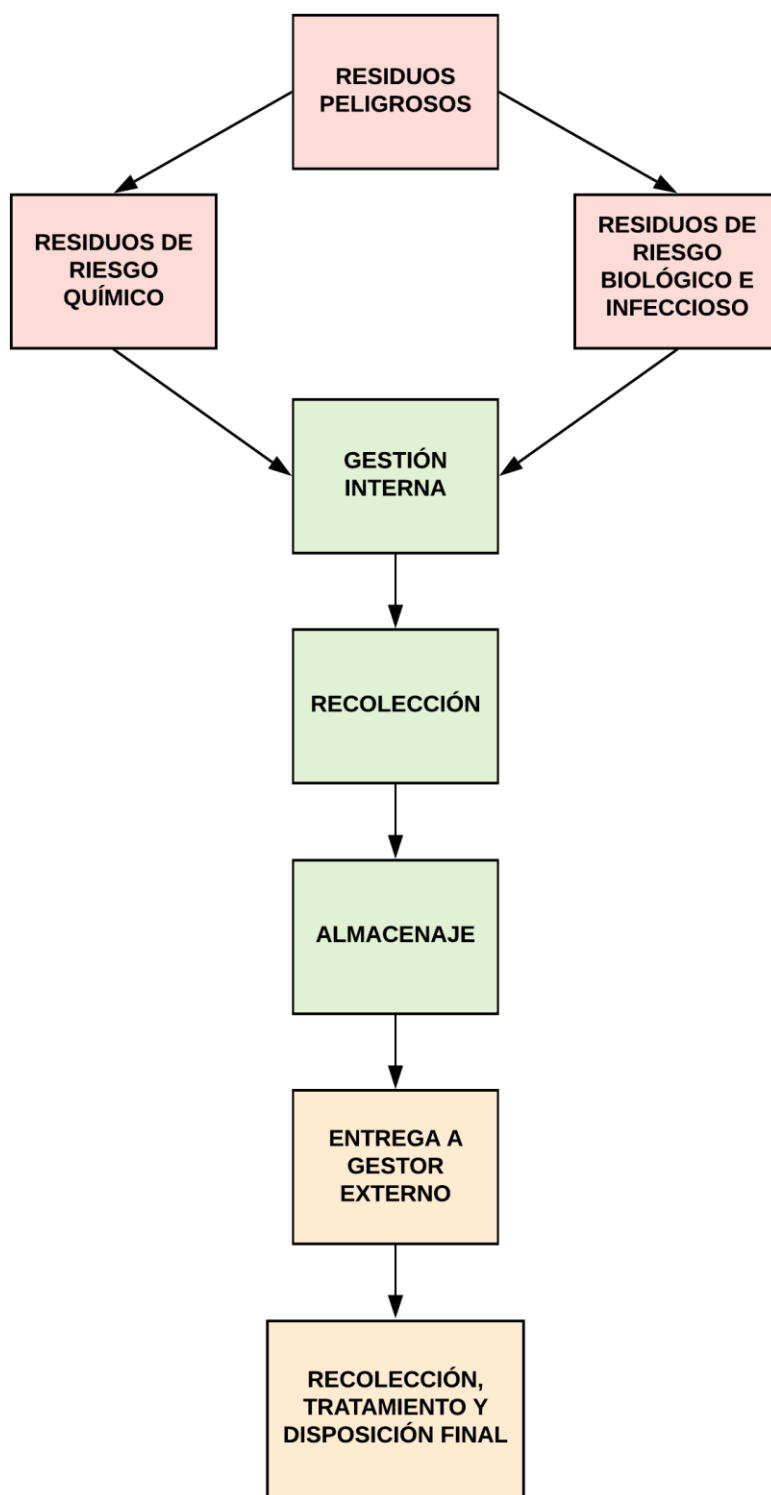
- Rotular e identificar los residuos peligrosos de origen biológico o químico de acuerdo con la normatividad vigente.
- Según su clasificación de peligroso o no peligroso, clasificarlos e identificarlos.
- Tener los recipientes, vehículos y bolsas adecuadas para llevar a cabo esta gestión.
- Condiciones y características que presentan los residuos.
- Los recipientes no serán llenados totalmente, únicamente se usarán las 3/4 partes de este, igualmente no se compactarán las bolsas que contengan residuos de riesgo biológico o químico.
- Según las matrices de compatibilidad de riesgos, los residuos podrán ser mezclados o agrupados.
- Evitar el vertimiento de sustancias peligrosas o fugas de residuos peligrosos de los cuartos de intermedios y central.

Por lo anterior se propone la siguiente clasificación de residuos peligrosos biológicos y químicos.

12.1 GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS EN LA CLÍNICA LOS ROSALES S.A

La gestión interna de residuos peligrosos en la institución se realiza en tres (3) momentos. En primera instancia se realiza la clasificación de los mismos, pasando a realizar su tratamiento y transporte al cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos y químicos central, finalizando con la entrega al gestor externo especializado, el cual se encarga de realizar la disposición final y de entregar a la unidad funcional de gestión ambiental los respectivos certificados de cumplimiento.

Figura 3. Gestión interna de los residuos peligrosos en la institución.



Fuente: Elaboración propia.

12.2 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Con base en la segregación en la fuente realizada por la institución, los residuos biológicos y químicos se separan de acuerdo con sus características y componentes, con esto se da inicio a la adecuada gestión inicial de los residuos peligrosos. De acuerdo con lo establecido en la resolución 1164 de 2002, los residuos que se generan son el resultado de las actividades desarrolladas por la institución, estos pueden ser sólidos o líquidos, y se realiza la segregación según el código de colores establecido por la institución.

12.3 CARACTERISTICAS DE LOS RECIPIENTES UTILIZADOS EN LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

Partiendo de la separación de residuos como elemento principal de la adecuada gestión de residuos en la institución, los recipientes dispuestos para dicha tarea cumplen una función inicial muy importante, segregando los residuos peligrosos de los no peligrosos y generando así un proceso eficiente en términos ambientales.

Para cumplir con la recolección de los residuos, los recipientes dispuestos para esta gestión cuentan con las siguientes características:

- Capacidad de almacenaje de 20 litros.
- Livianos, resistentes a golpes y caídas.
- Tipo rectangular, de tapa ancha y abatible accionada por pedal para evitar el contacto directo con el recipiente.
- Fácil de lavar y limpiar.
- Elaborados en material rígido e impermeable, resistente a químicos como los corrosivos.
- Con tipología de construcción que evite la entrada de vectores y el escape de sustancias o líquidos por sus paredes o fondo.
- Alineado con el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH.
- Deben estar rotulados con el nombre de la unidad funcional, tipo de residuos, descripción de la tipología de los residuos, características de los residuos para los que están dispuestos los recipientes y símbolo internacional de material reciclable o de riesgo biológico e infeccioso.

Para la gestión de los residuos peligrosos (RESPEL), el rótulo deberá contener específicamente el tipo de residuo que alberga, además estos recipientes deben ser lavados, desinfectados y secados todos los días después de cada recolección.

Tabla 12. Tipos de residuos peligrosos de riesgo biológico.

RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO BIOSANITARIOS
DEFINICIÓN
Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con fluidos de precaución universal y/o materia orgánica contaminada.
CONTENIDO
Gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.
RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO ANATOMOPATOLÓGICOS
DEFINICIÓN Y CONTENIDO
Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.

Fuente: Decreto 780 de 2016.

Para el almacenaje momentáneo del tipo de residuos relacionados anteriormente, la institución ha dispuesto el siguiente tipo de contenedores para su correcta segregación en la fuente (Figura 4):

Figura 4. Recipiente para almacenaje de residuos con riesgo biológico.



Fuente: Sodimac Corona.

12.4 ESPECIFICACIONES DE LOS RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS CORTOPUNZANTES

Según la normatividad vigente, los recipientes para el manejo de los residuos cortopunzantes deben tener las siguientes especificaciones:

- Desechables no reutilizables y de paredes gruesas.
- Capacidad no mayor a 2.9 litros y contruidos en material liviano.
- Resistentes a la ruptura y/o perforación por elementos cortopunzantes.
- Contenedores de plástico rígido (Guardianes), elaborados en polipropileno de alta densidad u otros polímeros que no contengan PVC, para con esto garantizar su adecuada disposición final.
- Dispuestos de tapa hermética con ajuste de seguridad o de rosca, de boca angosta el cual al cerrar quede completamente hermético.
- Se debe rotular de acuerdo con la unidad funcional y tipo de residuo.

12.5 MANEJO DE LOS RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO CORTOPUNZANTE

- Las agujas deben introducirse en el recipiente desenfundadas y/o sin capuchón, con ayuda de las ranuras separar la aguja del cuerpo de la jeringa. En caso de que el capuchón no haya tenido contacto con fluidos corporales se puede desechar en el recipiente verde para residuos ordinarios, en el caso

contrario debe disponerse en el recipiente rojo para residuos peligrosos de riesgo biológico.

- Deben estar anclados en una superficie segura, la cual garantice la estabilidad y permanencia del recipiente.
- Cuando los recipientes para residuos con riesgo biológico cortopunzante alcanzan las 3/4 (Tres cuartas partes) de capacidad o su tiempo de permanencia es de 1 mes, estos se deben de retirar de la unidad funcional.
- El rótulo del recipiente debe incluir el nombre de la unidad funcional, fecha de apertura y reposición, además del responsable de la preparación del recipiente.
- El recipiente se debe de entregar a la ruta de residuos o depositarlo en el cuarto de residuos intermedios, en el cuarto para residuos biológicos. Deben estar bien cerrados y sellados con esparadrapo o cinta alrededor de la tapa, para con esto asegurar la hermeticidad y seguridad en el transporte de este.

Tabla 13. Tipos de residuos peligrosos cortopunzantes.

RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO CORTOPUNZANTE
DEFINICIÓN Y CONTENIDO
Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden ocasionar un accidente, entre estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, hojas de bisturí, vidrio o material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, tubos para toma de muestra, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, aplicadores, cito cepillos, cristalería entera o rota, entre otros.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.

Fuente: Decreto 780 de 2016.

El tipo de guardianes utilizados en la institución se presentan en la siguiente fotografía (Fotografía 1):

Fotografía 1. Guardianes utilizados en la institución.



Fuente: Captura propia.

12.6 MANEJO DE LOS RECIPIENTES PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS CON RIESGO QUÍMICO

Los recipientes para el manejo de residuos con riesgo químico se manejan según las siguientes características:

- Con rótulo y empacados en bolsas de color rojo se deben segregar los medicamentos y/o fármacos parcialmente vencidos, consumidos o deteriorados.
- Los residuos de metales pesados se pueden empaquetar reutilizando su envase original, pero se debe romper su etiqueta original y se rotula especificando su categoría de RESPEL (Residuos peligrosos), además se deposita en bolsa de color rojo.
- Los aceites y reactivos usados se podrán empaquetar reutilizando su envase original, igualmente se debe romper su etiqueta original y rotularse con la categoría RESPEL y depositarse en bolsa roja.

Tabla 14. Tipos de residuos de riesgo químico.

RESIDUOS DE RIESGO QUÍMICO
FÁRMACOS
DEFINICIÓN Y CONTENIDO
Los medicamentos vencidos son de uso humano y/o de uso veterinario, incluyen también los homeopáticos y fito terapéuticos. Se relacionan las siguientes características: envases, empaques, cajas, frascos, ampolletas, medicamentos cuya fecha de vencimiento ya expiró y medicamentos parcialmente consumidos.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.
METALES PESADOS
DEFINICIÓN Y CONTENIDO
Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.
REACTIVOS
DEFINICIÓN Y CONTENIDO
Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.
CONTENEDORES PRESURIZADOS

RESIDUOS DE RIESGO QUÍMICO
DEFINICIÓN Y CONTENIDO
Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.
ACEITES USADOS
DEFINICIÓN Y CONTENIDO
Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.
FORMA DE SEGREGACIÓN
De acuerdo a lo estipulado en el PGRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la institución, la normatividad ambiental legal vigente y lo estipulado por las autoridades municipales y departamentales.

Fuente: Decreto 780 de 2016.

La siguiente fotografía (Fotografía 2), relaciona el tipo de celdas de seguridad para almacenar los reactivos utilizados en los diferentes procedimientos llevados a cabo en el laboratorio de la institución.

Fotografía 2. Celdas de seguridad utilizadas en el laboratorio.



Fuente: Captura propia.

12.7 ESPECIFICACIONES DE LAS BOLSAS Y CÓDIGO DE COLORES

Para el almacenamiento de residuos peligrosos de riesgo biológico las bolsas plásticas deben ser de color rojo y tener las siguientes especificaciones:

- Las bolsas deben resistir la tensión que puedan ejercer los residuos depositados en esta.
- Para el manejo de residuos infecciosos las bolsas deben de estar diseñadas en polietileno de alta densidad, o el material que la institución crea conveniente para el manejo de este tipo de residuos.
- El peso individual de cada bolsa con los residuos no puede superar los 8 kilogramos de peso.
- La resistencia de cada bolsa no debe ser inferior a 20 kilogramos.
- Para bolsas pequeñas el calibre debe ser mínimo de 1.4 milésimas por pulgada y para las bolsas grandes de 1.6 milésimas por pulgada, con esto se asegura que pueden evitar el derrame de residuos durante la generación, el recorrido, la gestión interna, el almacenamiento en el cuarto de residuos central y la disposición final de estos.
- Los residuos biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes serán dispuestos en bolsas rojas desechables, las cuales permitan la desactivación o tratamiento, asegurando que en su estructura química no posean átomos de cloro o contengan PVC. En la Clínica Los Rosales S.A los residuos peligrosos contenidos en las bolsas se sellan y se desactivan con 5 mililitros de surfanios en 8 litros de agua y se entregan al funcionario que realiza el recorrido de recolección, el cual los transporta hasta el cuarto de almacenamiento central.

12.8 MANEJO DE BOLSAS PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO

Las bolsas se deben doblar hacia afuera, buscando cubrir la totalidad de la boquilla y la cuarta parte del recipiente, evitando la contaminación por residuos en este. Para retirar las bolsas se deben sellar haciendo un nudo con ambos extremos de la bolsa, teniendo precaución de no realizar derrames o vaciar su contenido. Las bolsas son marcadas por el funcionario encargado de la recolección, escribiendo en el exterior de la bolsa con marcador permanente de color negro la unidad funcional en la cual se produce el residuo.


- Al final del recorrido todas las bolsas marcadas por unidad funcional se agrupan y se pesan, para luego el peso ser consolidado en el formato de registro RH1.

- Se debe verificar que los vehículos de recolección no contengan elementos que puedan perforar y/o romper las bolsas durante el recorrido.

12.9 ETIQUETADO DE RECIPIENTES QUE CONTIENEN DESECHOS CON RESIDUOS PELIGROSOS BIOSANITARIOS, ANATOMOPATOLÓGICOS, HEMOCOMPONENTES, CORTOPUNZANTES Y FARMACOLÓGICOS.

Los recipientes que contienen residuos peligrosos biosanitarios, anatomopatológicos, hemocomponentes, cortopunzantes y farmacológicos se rotulan con el siguiente formato (Figura 5), independiente del rótulo que contenga el recipiente por defecto.

Figura 5. Rótulo para residuos peligrosos generados en la institución.

RESIDUOS PELIGROSOS RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO		
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: Clínica Los Rosales S.A	<u>DEPOSITE EN ESTE RECIPIENTE</u>	
SERVICIO: <div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div>		
DEFINICION RESIDUO:	DERRAME: No tocar, ni caminar sobre el derrame, usar la ropa protectora adecuada.	

Fuente: PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la Clínica Los Rosales S.A.

Todos los recipientes que contengan residuos de riesgo biológico tienen este rótulo, en el cual se relaciona lo siguiente:

- Título: Tipo de residuos de riesgo biológico.
- Nombre del establecimiento.
- Servicio (Unidad funcional).

- Definición de residuo: Se relaciona con una breve descripción el tipo de residuo, ya sea de origen biosanitario, anatomopatológico, hemocomponentes, cortopunzante y/o farmacológico.
- Deposite en este recipiente: Tipo de residuo biosanitario, anatomopatológico, hemocomponentes, cortopunzante y farmacológico.
- Pictograma mundial de riesgo biológico y/o bioseguridad.
- Precauciones ante derrames.

12.10 ETIQUETADO DE RECIPIENTES RÍGIDOS NO REUTILIZABLES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS CON RIESGO QUÍMICO

Para el almacenamiento de los residuos peligrosos de riesgo químico, como parte de solución al segundo objetivo planteado en el presente trabajo, se evidenció en la institución poca información sobre el riesgo químico, teniendo el inventario desactualizado (En la práctica universitaria realizada se pasó de tener 4 productos químicos relacionados en la matriz a tener 12 productos químicos, el restante de productos están pendientes de devolución las fichas de seguridad ajustadas al SGA (Sistema globalmente armonizado), por parte del proveedor) siendo esto parte de las actualizaciones planteadas para la institución en su PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 6. Propuesta de rótulo para residuos peligrosos de riesgo químico.



clínica los rosales
por tu bien

RESIDUOS PELIGROSOS DE RIESGO QUÍMICO

FECHA: _____ **NOMBRE DEL RESIDUO:** _____

CANTIDAD: _____ **UNIDAD FUNCIONAL:** _____

EXPLOSIVO


☐

INFLAMABLE


☐

MUY NOCIVO


☐

COMBURENTE


☐

ATENCIÓN


☐

DAÑO AMBIENTAL


☐

PRESURIZADOS


☐

MORTAL


☐

CORROSIVO


☐

ESTADO DEL COMPUESTO

SÓLIDO: _____

LÍQUIDO: _____

GASEOSO: _____

SEMISÓLIDO: _____

Fuente: Elaboración propia.

Esta etiqueta debe ser impresa en papel adhesivo e impermeable, en algún caso que no sea posible de esta manera, se utilizará papel recubierto con cinta adhesiva o materiales que puedan asegurar su impermeabilidad.

Estos rótulos deben ser fijados en la parte exterior más visible de los recipientes y serán cambiados y/o modificados según el criterio del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria). En el anexo uno (1) se relaciona el inventario de productos químicos utilizados por la institución en el normal desarrollo de las actividades.

NOTA: El inventario de productos químicos utilizados por la Clínica Los Rosales S.A se encuentra desactualizado, debido a que los proveedores de dichos productos no cuentan con las fichas de seguridad ajustadas al SGA, esto se convierte en un punto clave para la gestión ambiental de la institución, por consiguiente se sugiere culminar el inventario de productos químicos, con los cuales se pueda generar las diferentes matrices de riesgo químico que por normatividad ambiental y sanitaria se requiere en los espacios donde se almacenen productos químicos.

12.11 DESACTIVACIÓN DE RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO

Para dar cumplimiento a lo estipulado en el MPGIRH (Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares), los residuos infecciosos o de riesgo biológico (Biosanitarios, cortopunzantes, anatomopatológicos) son inactivados con métodos de baja eficiencia como los amonios cuaternarios de quinta generación (Surfanios) u otros compuestos que en estas condiciones no lleguen a ocasionar afectaciones negativas para el ambiente y la salud humana.

Este tipo de desinfección será aplicado a los materiales cortopunzantes, plásticos o metálicos que presenten o hayan presentado contacto con fluidos corporales de alta peligrosidad, igualmente no se utilizarán compuestos que contengan calcio o cloro, debido a que estos son incinerados por parte del gestor externo.

12.11.1 RESIDUOS BIOSANITARIOS

Los residuos biosanitarios producidos por la institución son desactivados mediante amonios cuaternarios de quinta generación (Surfanios) u otros compuestos que aseguren la correcta desactivación y prevenga la contaminación ambiental y afectaciones para la salud humana. Esta labor es realizada por el personal de aseo por medio de tres (3) aspersiones antes de cerrar las bolsas que contienen dichos

residuos, para luego continuar con el traslado hasta el vehículo de recolección interna y finalizando con la disposición al cuarto de residuos central ubicado en el sótano -3 de la torre B.

12.11.2 RESIDUOS CORTOPUNZANTES

Estos residuos son depositados en los respectivos guardianes, los cuales se llenan solo hasta los 3/4 de su capacidad, posteriormente se agrega 3 veces por el método de aspersión de amonios cuaternarios de quinta generación (Surfanios) u otros compuestos que aseguren la desinfección para realizar la desactivación de estos. Se finaliza con el sellamiento del guardián con cinta de enmascarar o esparadrapo, se identifica con el respectivo rótulo dispuesto por la institución, se introduce en bolsa roja etiquetada como cortopunzante y la unidad funcional que lo produce, se cierra la bolsa y se entrega a la ruta interna de residuos para su almacenamiento en el cuarto central de residuos.

12.11.3 RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS

Para manejar correctamente estos residuos se siguen las siguientes determinaciones:

- Se produce el residuo en la unidad funcional.
- Se dispone en la bolsa correspondiente teniendo en cuenta el calibre y tamaño adecuado para estos residuos.
- Se inactiva mediante el método de tres aspersiones de amonios cuaternarios de quinta generación (Surfanios) en el interior de la bolsa que contiene los residuos también se pueden utilizar otros compuestos que aseguren la desactivación de dichos residuos.
- Se introduce el residuo generado en otra bolsa del mismo calibre y tamaño, para así aumentar su resistencia contra posibles perforaciones y/o filtraciones.
- La ruta interna de residuos recoge dichos residuos ya desactivados para transportarlos hasta el cuarto de residuos central ubicado en la torre B sótano -3, para almacenarlos en los congeladores a la espera de la próxima recolección que realiza el gestor externo especializado.
- Los residuos peligrosos generados en el laboratorio como las cajas de Petri de vidrio o plástico son llevados a la autoclave ubicado en la central de esterilización (Piso 3 Torre C). Para luego ser entregados a la ruta de residuos interna.

13. MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS

El movimiento interno realizado por el personal de la institución consiste en la recolección de los residuos sólidos generados en los diferentes pisos en cada una de las torres donde la clínica tiene injerencia, pasando por el movimiento y traslado hasta los cuartos de residuos intermedios, y como fase final de la gestión interna su disposición momentánea (Máximo 1 semana para biológicos) en los cuartos de residuos central ubicados en el sótano -3 de la torre B. Posteriormente, los residuos se entregan al gestor externo especializado (EMDEPSA S.A), contratado por la institución para el manejo de estos residuos.

Los residuos peligrosos como los no peligrosos son recogidos por el personal de la empresa de aseo contratado por la clínica (ASSERVI). Para cada uno de los residuos aprovechables, no aprovechables y biológicos la clínica tiene estipuladas las rutas sanitarias de transporte conforme a lo dispuesto por la normatividad legal vigente.

La ruta se ha diseñado mediante las siguientes consideraciones:

- No se obstaculizan las actividades normales de la institución.
- Cubre la clínica en su totalidad respetando los horarios de recolección establecidos.
- Se presta atención a las condiciones de higiene y asepsia que presenten los cuartos de residuos intermedios.
- Asegurar la integridad de los residuos recolectados por el personal de aseo, hasta la espera de la recolección por parte del gestor externo especializado.
- El personal encargado de llevar a cabo todas las funciones de recolección cuenta con todos los EPP (Elementos de protección personal) establecidos por la normatividad legal vigente.
- Los vehículos para realizar la recolección son diseñados en material rígido, impermeable, lavable y de bordes redondeados para mejor manipulación por parte del personal.
- Los vehículos de recolección son utilizados única y exclusivamente para el transporte de residuos infecciosos o de riesgo biológico.
- En caso de derrames o accidentes se cuenta con los protocolos de limpieza y desinfección, además del personal dispuesto para esto.

14. DIAGRAMACIÓN DE RUTAS

Para realizar la recolección de los residuos, las rutas de transporte se diagraman por piso mediante diagramas de flujo, relacionando las rutas internas de transporte. Los residuos peligrosos se recolectan en el menor tiempo posible, teniendo como límite máximo de almacenamiento 1 semana, debido a la capacidad que presenta el cuarto de almacenamiento central, de sobrepasar esta capacidad se deberán activar los protocolos de emergencia establecidos por la institución.

Para esto se han considerado las siguientes condiciones:

- La ruta utilizada para la recolección de residuos peligrosos como no peligrosos es la misma, se utiliza el mismo recorrido, pero a diferentes horas y con diferentes vehículos.
- Para el laboratorio se cuenta con una ruta especial, debido que no hay espacio para el vehículo de recolección, por esto los residuos son trasladados desde el cuarto de residuos intermedios del piso octavo (8) de la torre B, hasta el séptimo piso de esta misma torre, tomando en cuenta las precauciones para el traslado de estos.
- Se realizan los recorridos buscando optimizar el tiempo de recolección además de cubrir todas las unidades funcionales.
- Todo el personal asistencial y administrativo sabe las horas de recolección de los residuos aprovechables, no aprovechables y de riesgo biológico.
- Todos los vehículos de recolección son identificables fácilmente.
- Todas las rutas de generación, evacuación y movimiento de residuos se encuentran publicadas en todos los pisos de injerencia de la clínica, además están visibles para todo el personal y el público en general.
- Continuamente se desinfectan los vehículos utilizados para la recolección de los residuos en los espacios establecidos por la institución y la normatividad legal vigente.
- Los vehículos de recolección son almacenados en los respectivos cuartos de almacenamiento central ubicados en el sótano -3 de la torre B.

Lo anterior se elabora teniendo en cuenta lo estipulado en la normatividad legal vigente, además teniendo de base lo relacionado en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) de la UTP (Universidad tecnológica de Pereira) y el MPGIRH (Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares) desarrollado por el ministerio de salud y del medio ambiente, todo lo anterior se relaciona en diagramas que relacionan la distribución de los recorridos de residuos peligrosos y no

peligrosos, dichas tareas realizadas por la empresa de aseo y servicio generales ASSERVI.

Como proceso final, los residuos son entregados a las diferentes empresas encargadas de esto, ATESA S.A realiza la recolección de los residuos ordinarios no aprovechables, la empresa MAKAVA se encarga de los aprovechables y EMDEPSA S.A realiza la recolección, traslado y disposición final de los residuos peligrosos y de riesgo químico.

Las rutas de los residuos se especifican así:

- Ruta de residuos peligrosos

Esta ruta inicia a las 4:00 a.m., donde el personal encargado de la recolección con todos sus EPP (Elementos de protección personal) se desplaza del sótano -3 en la torre B, hasta los ascensores en el sótano -2 de la torre C, accediendo a los ascensores se desplazan hasta el séptimo (7) piso de la misma torre C, el personal con el vehículo avanza hasta la torre B por los pasillos de las torres C y A que se interconectan entre sí, llegando hasta hospitalización del séptimo piso torre B, allí por las escaleras de acceso al laboratorio, el personal encargado traslada los residuos desde el cuarto de residuos hasta el vehículo de recolección. Continuando con el recorrido se vuelve a desplazar hasta el cuarto de residuos intermedios del séptimo (7) piso torre A, en donde se realiza también la recolección de residuos, volviendo al séptimo (7) piso de la torre C hasta el cuarto de residuos intermedios, aquí también se realiza recolección.

Seguidamente por el ascensor de la torre C, se accede al sexto (6) piso de la misma torre, el personal se desplaza con el vehículo hasta la torre A al cuarto de intermedios para realizar la recolección, luego se devuelve en el mismo recorrido hasta llegar al cuarto de residuos intermedios del sexto (6) piso torre C, para recolectar nuevamente residuos. Siguiendo el recorrido se accede al ascensor de la torre C hasta el quinto (5) piso de la misma torre, en este piso solo se tiene que desplazar hasta el cuarto de residuos y realizar la recolección.

Desplazándose hasta el ascensor de la misma torre C, bajan hasta el segundo (2) piso de la misma torre, el personal se desplaza por los pasillos de la torres interconectadas para llegar a los ascensores de la torre D, en este punto utilizando el ascensor sube hasta el quinto (5) piso torre D para nuevamente recolectar los residuos, volviendo a los ascensores de la misma torre D, descienden hasta el cuarto (4) piso de la misma torre para realizar otra recolección, seguidamente

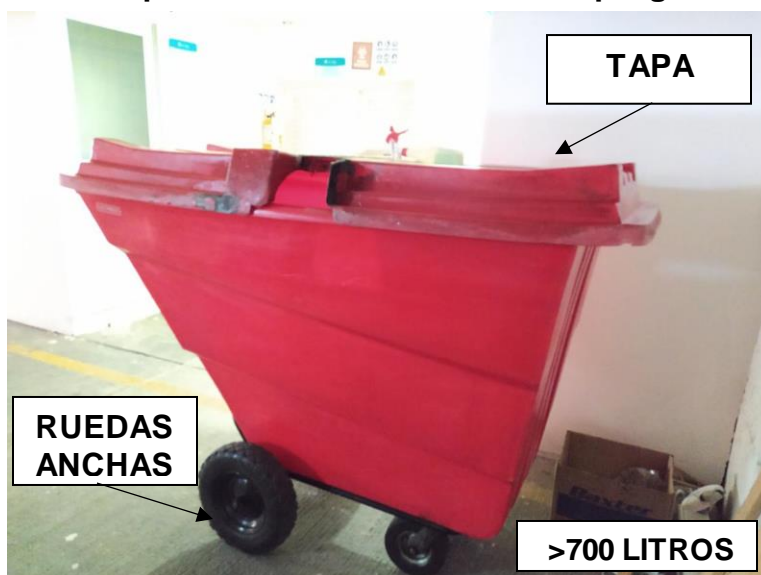
desciende de la misma forma hasta el tercer (3) piso y el primer (1) piso para recolectar los residuos.

En este punto vuelve a ascender hasta el segundo piso de la torre D para realizar las recolecciones en la UCI de adultos, partos y ginecología y cirugía. Descendiendo por el ascensor de la torre D hasta el primer piso se realiza la recolección en consulta externa, descendiendo nuevamente por este mismo ascensor se llega a la unidad funcional de urgencias para la última recolección, por este mismo ascensor desciende hasta el sótano -2 de la torre C, en este punto se realiza la desinfección del ascensor por quince (15) minutos con amonios cuaternarios de quinta generación (Surfanios), luego el personal con el vehículo se traslada por los pasillos hasta el cuarto de residuos central ubicado en el sótano -3 de la torre B, en donde descargan los residuos, se pesan por unidad funcional, se registran los datos en el formato RH1 y se realiza el lavado y desinfección del vehículo de recolección y de los EPP (Elementos de protección personal), el vehículo luego de los recorridos es guardado en el mismo cuarto, asegurando el no ingreso de personal no autorizado, los EPP (Elementos de protección personal) son guardados en los respectivos locker del personal.

Esta recolección se realiza tres (3) veces por día, cumpliendo con los horarios establecidos y los protocolos de seguridad adoptados por la institución. Además, está prohibido realizar vertimiento de residuos por los ductos de desagüe. Para los residuos ordinarios de rápida degradación y de lenta biodegradación (Reciclables) es el mismo recorrido, utilizando el vehículo dispuesto por la institución para la recolección de residuos, primero se inicia con los de rápida degradación y luego con los de lenta biodegradación, al finalizar la recolección y dejando los residuos en el cuarto de almacenamiento central se lavan y desinfectan los vehículos, la recolección de residuos de rápida degradación se realiza tres (3) veces por día y de residuos de lenta biodegradación dos (2) veces por día, utilizando todos los EPP (Elementos de protección personal) establecidos en las normas de bioseguridad de la institución.

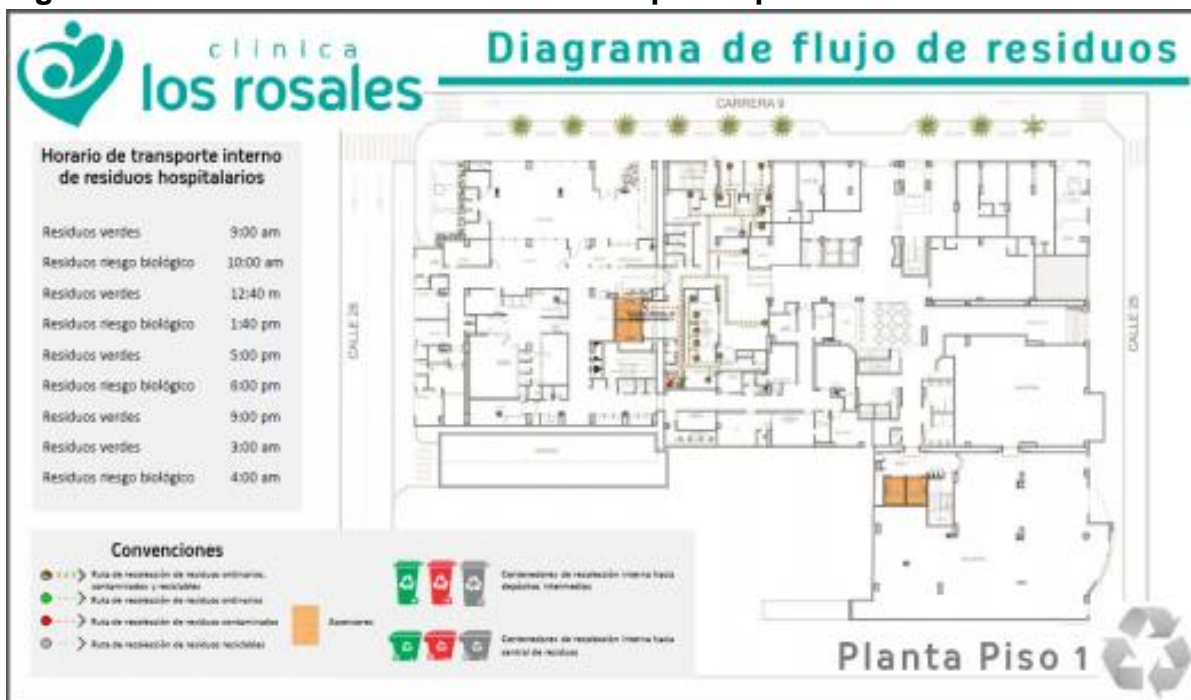
A continuación, la siguiente fotografía (Fotografía 3) muestra el vehículo destinado por la institución para la recolección de residuos peligrosos, igualmente los once (11) diagramas de las rutas de recolección adoptados por la clínica. (Figura 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17).

Fotografía 3. Vehículo para recolección de residuos peligrosos.



Fuente: Captura propia.

Figura 7. Ruta de recolección de residuos planta piso 1.



Fuente: PGIRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 8. Ruta de recolección planta piso 2.



Fuente: PGIRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 9. Ruta de recolección de residuos planta piso 3.



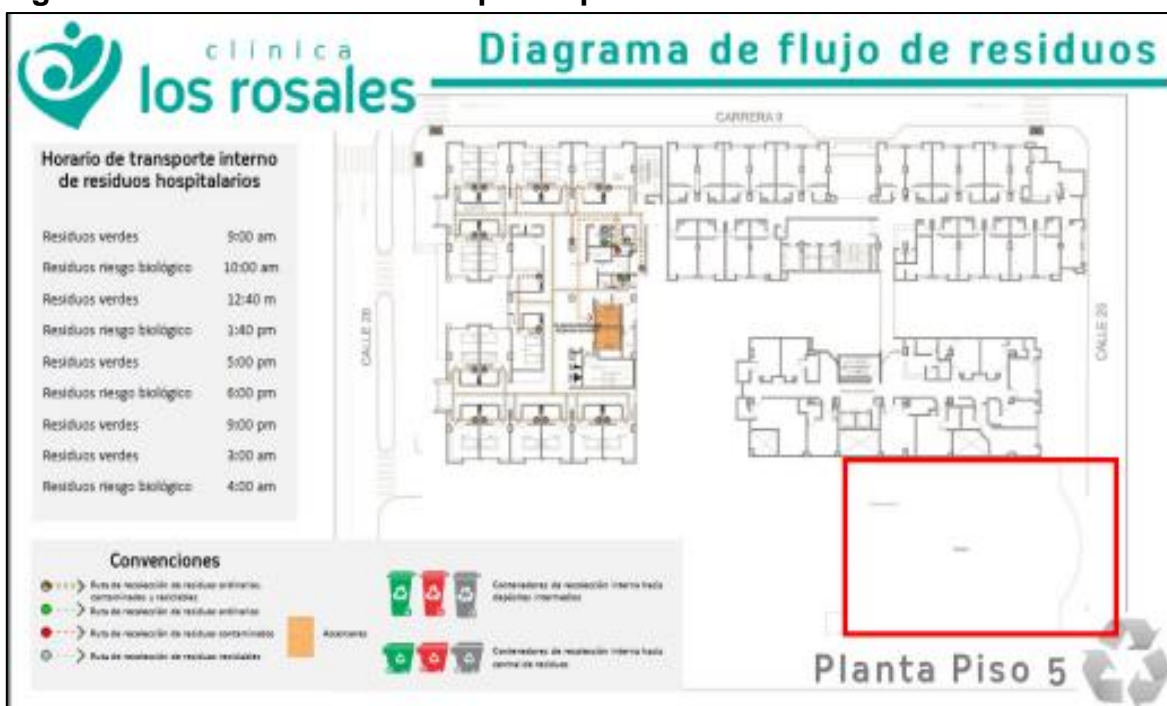
Fuente: PGIRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 10. Ruta de recolección planta piso 4.



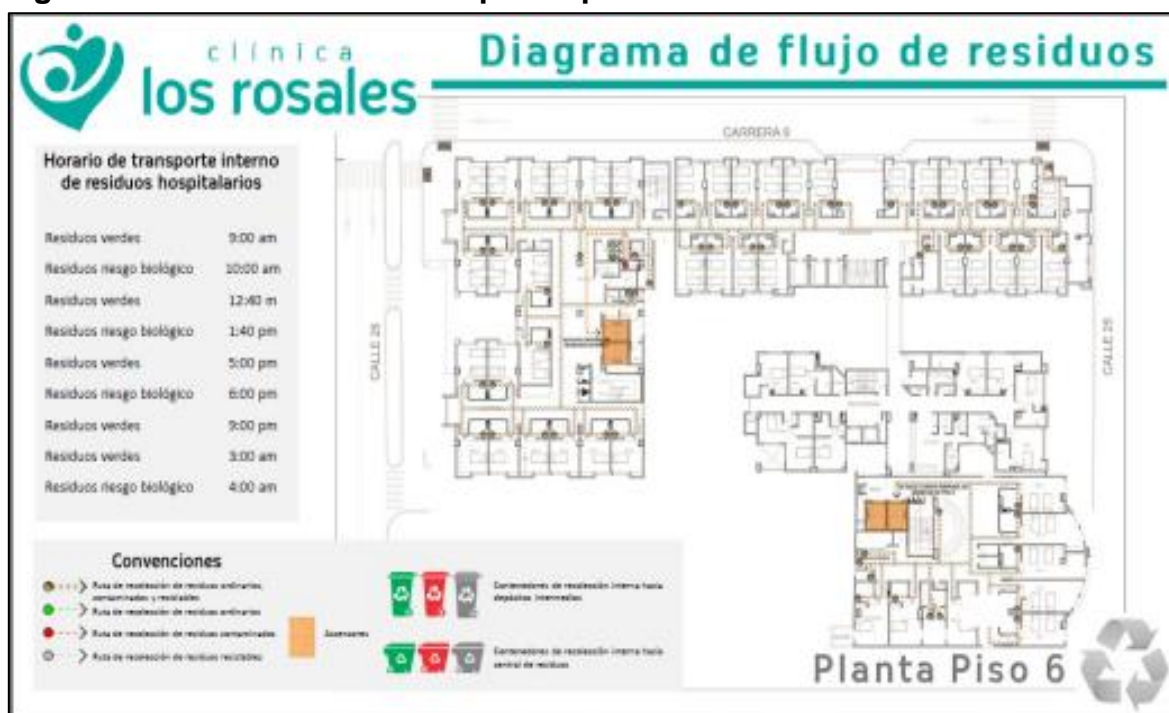
Fuente: PGRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 11. Ruta de recolección planta piso 5.



Fuente: PGRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 12. Ruta de recolección planta piso 6.



Fuente: PGRISA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 13. Ruta de recolección planta piso 7.



Fuente: PGRISA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 14. Ruta de recolección planta piso 8.



Fuente: PGIRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 15. Ruta de recolección planta semisótano.



Fuente: PGIRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 16. Ruta de recolección planta sótano 1.



Fuente: PGIRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

Figura 17. Ruta de recolección planta sótano 2.



Fuente: PGIRASA Clínica Los Rosales S.A (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

15.CONDICIONES PARA LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO

El personal encargado de la recolección de los residuos peligrosos debe cumplir con las normas de bioseguridad establecidas en el manual de bioseguridad elaborado y divulgado por la institución, en este apartado se relacionan los EPP (Elementos de protección personal) que deben utilizar en el momento de empezar las recolecciones de residuos:

- Máscara contra polvo, gases y vapores.
- Botas de seguridad con punta metálica.
- Gafas de bioseguridad.
- Overol en tela anti fluido.
- Guantes de cloruro de polivinilo PVC, hule natural, neopreno y/o nitrilo u otros tipos de guantes que aseguren resistencia contra variedad de sustancias químicas o de riesgo biológico, además de daños físicos.

Los residuos peligrosos de riesgo químico se recolectan por parte de los funcionarios de la empresa ASSERVI S.A, debido a que la cantidad de residuos químicos es en proporción mucho menor que los residuos biológicos, los recorridos no siempre llevan estos residuos. Cuando se van a disponer residuos químicos y/o farmacéuticos el personal debe informar al jefe inmediato los tipos de desechos que se van a generar, la solicitud se realiza así:

- Enviar una carta al coordinador de gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo, el correo es sst@clirosales.com o gestión.ambiental@clirosales.com, relacionando la cantidad, el tipo de producto o desecho, las causas del porque se desechan y la cantidad, también se puede adicionar información sobre los productos allí relacionados.
- Cuando se recibe esta solicitud el coordinador de gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo se encarga de realizar una carta para el gestor de residuos externo especializado EMDEPSA S.A, relacionando por qué se desechan estos residuos, que tipo de residuo se necesita desechar, la cantidad a disponer y los demás registros que se crea conveniente.
- Una vez el gestor externo realiza la recolección de los residuos, firma una de las dos cartas enviadas por la institución, dejando una para ellos y otra para la clínica, esto como forma de evidencia ante posibles auditorías internas y/o externas.

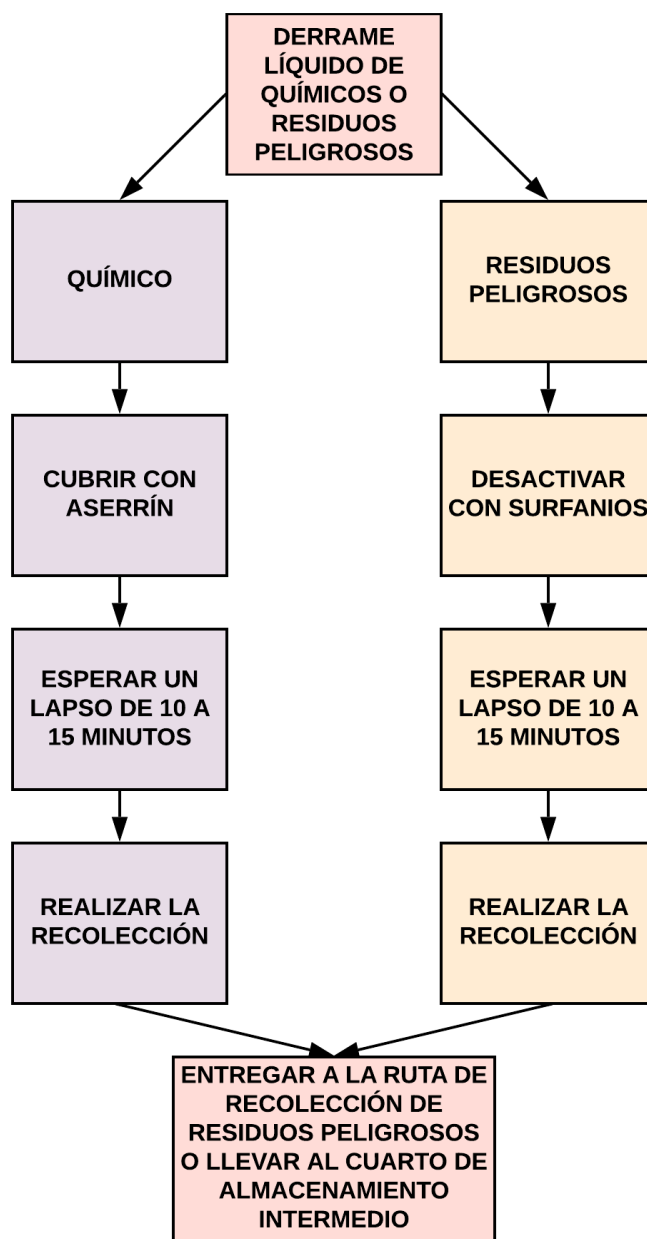
- Para finalizar, las cartas dejadas como evidencia son escaneadas y enviadas a los respectivos coordinadores de unidades funcionales, como evidencia de entrega al gestor externo especializado.

16. MANEJO DE DERRAMES

A continuación, se presenta en la figura 18 el protocolo sugerido para la institución en el adecuado manejo de derrames cabe aclarar que para el control de derrames líquidos de químicos se utiliza aserrín común y para los derrames de líquidos de residuos peligrosos ya sea sangre y demás fluidos de precaución universal estos se desactivan con amonios cuaternarios de quinta generación (Surfanios) y se utilizan los elementos de limpieza designados para dicha tarea. Se finaliza el procedimiento disponiendo el residuo en bolsas de color rojo debidamente marcadas con el tipo de residuo que contiene, y estos a su vez son entregados a la ruta de residuos peligrosos, en caso tal de no estar la ruta en circulación, estos deben ser llevados a los cuartos de almacenamiento intermedio. El personal que realiza la labor identifica plenamente los protocolos de recolección de derrames debido a que estos son explicados en las inducciones de capacitación al personal.

El manejo de estos derrames será de acuerdo con lo estipulado en los manuales de bioseguridad, PGRISA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) y demás disposiciones que la institución crea conveniente. Además de la clínica, la empresa de aseo ASSERVIS.A debe conocer los procedimientos para el manejo de los derrames y presentar la propuesta institucional propia para el manejo de los derrames, de aquí se tomará la decisión de cuál de los procedimientos se implementará.

Figura 18. Protocolo de recolección de derrames para fluidos de químicos y de residuos peligrosos.



Fuente: Elaboración propia.

17. ALMACENAMIENTO

17.1 CUARTO CENTRAL DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

La institución por disposiciones generales de las principales leyes que rigen el manejo y disposición de los residuos peligrosos y según lo estipulado en la resolución 1164 de 2002, el decreto 780 de 2016 y el decreto 1076 de 2015, han dispuesto un área de 39.69 m², en el sótano -3 de la torre B, allí se encuentra el cuarto central de almacenamiento de residuos peligrosos, el cual tiene capacidad para albergar máximo 3 días de residuos, el cual es el equivalente a aproximadamente 500 Kg (Kilogramos) de residuos peligrosos, esto teniendo en cuenta el promedio relacionado en la tabla 9 del presente documento. En caso tal de presentarse una condición atípica que no permita el normal desarrollo de esta actividad en el capítulo 25, subtítulo 25.7 del presente documento se explica el plan de contingencia ante eventos fortuitos atípicos.

Fotografía 4. Cuarto central de residuos peligrosos.



Fuente: Captura propia.

Fotografía 5. Cuarto de almacenamiento para RAEES (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).



Fuente: Captura propia.

El cuarto para el almacenamiento de RAEES (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) posee una capacidad de almacenamiento aproximada de 150 Kg, sin embargo, en pocas veces se ha presentado acumulación de estos elementos. Se sugiere al personal informar oportunamente al auxiliar de gestión ambiental o al coordinador (a) de esta unidad funcional cuando el cuarto esté sobrepasando la capacidad media de almacenamiento.

Adicional a esto, se ha dispuesto un lava ojos de precaución ante posibles accidentes en la manipulación de estos residuos.

Fotografía 6. Sistema para el lavado de ojos en caso de emergencia.



Fuente: Captura propia.

Del mismo modo, se recomienda a la institución adecuar una ducha de lavado, para evitar posibles accidentes por inadecuada manipulación de residuos con riesgo químico y biológico.

Las especificaciones del cuarto central de almacenamiento de residuos peligrosos son las siguientes:

- Se encuentra aislado de todas las áreas asistenciales que requieren completa asepsia, para con esto garantizar totalmente una nula exposición a riesgos por parte de los pacientes y el personal de la institución.
- Acceso fácil para el personal de la institución como para el gestor externo especializado EMDEPSA S.A.
- Iluminación artificial y ventilación natural.
- Suministro eléctrico, de agua, desagües y pendiente requerida para la evacuación de vertimientos.
- Paredes lisas, impermeables, resistentes y lavables, las cuales aseguran una limpieza fácil y eviten la proliferación de bacterias y/o microorganismos.
- Las mallas dispuestas en las puertas y rejillas de ventilación aseguran el no ingreso de vectores.

- Cuenta con señalización pertinente en la cual se relaciona los EPP (Elementos de protección) adecuados para el ingreso al cuarto, tipo de residuos y los riesgos a los cuales se está expuesto.
- Dotado con extintor ABC multipropósito.
- Cuenta con una báscula de plataforma con una capacidad de pesaje de máximo 200 Kg para los diferentes residuos peligrosos.
- Cuenta con dos congeladores de tipo horizontal de capacidad de máximo 330 litros, calibrados a temperaturas que oscilan entre 4°C y 0°C, los cuales aseguren el correcto almacenamiento de los residuos anatomopatológicos.
- El acceso al cuarto está restringido, las llaves del cuarto son manejadas por el personal de aseo encargado de la recolección de los residuos peligrosos y de riesgo químico, únicamente este personal es el autorizado para el manejo de estas llaves. Se cuenta con dos copias más, una copia para el coordinador de mantenimiento y otra copia para la empresa VMU encargada del mantenimiento de la institución.
- El protocolo de limpieza del cuarto está estipulado y el personal de aseo lo conoce, además las fumigaciones contra plagas se realizan mensualmente, por una empresa externa.
- Luego de que los residuos son llevados en su totalidad hasta el vehículo de la empresa EMDEPSA S.A, estos entregan a la institución un comprobante (Manifiesto) en donde se relaciona el peso de los residuos discriminados por categoría (Biosanitario, anatomopatológico, cortopunzante, hemocomponentes, químicos y fármacos), el total de todos los residuos del día y la firma de la persona encargada de la recolección. Estos comprobantes se conservarán durante los próximos 5 años o según lo estipule la normatividad ambiental vigente.
- Todas las certificaciones expedidas por la empresa EMDEPSA S.A en términos de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y disposición final se conservan por un lapso de 5 años.

18.PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS EN EL CUARTO CENTRAL DE RESIDUOS DE RIESGO BIOLÓGICO Y/O QUÍMICO.

- 1- Una vez pesados los residuos por unidad funcional, los datos del peso son consolidados en el formato RH1, luego de llenado el formato se envía hasta la oficina de desarrollo humano, el cual es entregado al auxiliar de gestión ambiental o al coordinador de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental, este formato se ingresa al sistema de información de la institución.

El coordinador es el encargado del diligenciamiento de los datos en el aplicativo SIGA.

- 2- Verificar todas las bolsas, las cuales deben tener el nombre de la unidad funcional que lo produce, además mirar el estado de estas para evitar derrames y/o accidentes.
- 3- Luego de realizar la entrega de los residuos peligrosos al gestor externo, el personal de aseo realizará la correcta desinfección del lugar mediante el protocolo de aseo y desinfección estipulado por la institución, de la siguiente manera:
 - Responsable: Empresa de aseo ASSERVI S.A.
 - EPP (Elementos de protección): Guantes, tapabocas de alta eficiencia, botas y/o zapatos impermeables y antideslizantes además del uniforme antilíquido.
 - Insumos: Detergente en polvo, desinfectante de nivel intermedio (Amonios cuaternarios de quinta generación: Surfanios), baldes, traperos, cepillo u otros insumos que cumplan con asegurar una completa desinfección del cuarto de residuos.
 - Esta limpieza también se debe realizar a las puertas, rejillas de ventilación, paredes, canecas y demás superficies presentes en el cuarto.

19. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PISOS

- En principio se debe empezar a trapear con detergente en polvo toda la extensión del piso, asegurando llegar a todos los bordes. Se empieza desde el fondo del cuarto de residuos hasta la puerta de acceso al cuarto, el protocolo adecuado es de adentro hacia afuera y en forma de zigzag, buscando no pasar por el mismo lugar dos veces, el trapero se enjuaga con abundante agua, evidenciando que quede limpio para seguir con el protocolo de limpieza y desinfección.
- Identificar posibles focos de suciedad presentes en los desagües y en el piso como tal.
- Por último, utilizar el desinfectante de nivel intermedio (Amonios cuaternarios de quinta generación “Surfanios”) o el compuesto que determine la institución para la limpieza y desinfección de pisos.

Para realizar el protocolo de limpieza y desinfección de pisos adecuadamente se utilizan dos baldes, uno se utiliza para el jabón en polvo con agua, y en el otro balde se deposita el desinfectante de nivel intermedio utilizado por la institución. Con esta estrategia se evita la contaminación cruzada que se pueda presentar en el cuarto de residuos con riesgo biológico y químico central de la Clínica Los Rosales S.A.

Para la desinfección de la puerta de acceso se utiliza el siguiente protocolo:

- Enjuagar la puerta con una esponja impregnada de jabón en polvo.
- Se inicia desde la parte superior de la puerta y con movimientos horizontales hasta llegar a la base de esta.
- Por último, se enjuaga la puerta con una esponja para eliminar la suciedad restante, asegurándose de eliminar excesos de agua ya que esta oxida los metales, se finaliza aplicando el desinfectante de nivel intermedio (Amonios cuaternarios de quinta generación) o el compuesto que determine la institución adecuado para culminar este protocolo.
- Secar estas superficies es muy importante para evitar propagación de bacterias y procesos de oxidación del metal de la puerta de acceso.
- Se finaliza el protocolo apagando las luces y cerrando las puertas con seguro.

Nota: Se sugiere a la coordinación de mantenimiento y gestión ambiental de la institución eliminar los desagües convencionales en el cuarto de almacenamiento central de residuos biológicos, esto con el fin de evitar el escurrimiento de residuos con riesgo biológico y/o químico, se recomienda implementar desagües de seguridad, los cuales solo puedan ser abiertos en el momento de realizar el protocolo de desinfección y lavado, con esto se asegura no verter en el alcantarillado productos o sustancias que puedan generar riesgo para el ambiente y la salud humana.

El protocolo de limpieza de los recipientes que almacenan los residuos con riesgo biológico es el siguiente:

- Con una esponja o trapo, estregar primero todo el interior y luego el exterior del recipiente, utilizando en principio el detergente en polvo mezclado con agua.
- Como segunda medida se enjuaga el recipiente para eliminar excesos de jabón.
- Los recipientes se secan y se aplica el desinfectante de nivel intermedio (Amonios cuaternarios de quinta generación y/o los compuestos que la institución crea conveniente para estas desinfecciones).
- Cuando el recipiente se encuentra totalmente seco, se introduce la bolsa roja en su interior de acuerdo con lo estipulado en este manual.

Todos los protocolos de desinfección propuestos en esta actualización se deben implementar utilizando los EPP (Elementos de protección personal). La no utilización de estos EPP puede desencadenar consecuencias graves en el ambiente y la salud del personal que realiza estas actividades.

Estos espacios deben estar señalizados y dotados con los EPP mencionados, además de estar alineados con la principal normatividad ambiental y sanitaria vigente, todo esto será responsabilidad de la unidad funcional de gestión ambiental y el (la) coordinador (a) de esta unidad.

20. TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS CON RIESGO QUÍMICO Y BIOLÓGICO

Mediante desactivación físico-química seca de alta eficiencia realizada por el gestor externo especializado EMDEPSA S.A, los residuos con riesgo biológico e infeccioso, anatomopatológicos, cortopunzantes y biosanitarios son recogidos todos los días en horas de la mañana. Para los residuos de riesgo químico estos son almacenados hasta contar con una cantidad de residuos moderada y mediante actas de disposición final se entregan al gestor externo especializado EMDEPSA S.A.

El siguiente consolidado (Tabla 15) relaciona los tipos de tratamiento y/o disposición final que se le realiza a los diferentes residuos peligrosos y de riesgo químico generados por la institución en el normal desarrollo de sus actividades.

Tabla 15. Tipos de tratamiento para la disposición final de los residuos peligrosos por parte de EMDEPSA S.A.

TIPO DE RESIDUOS	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN
Biológicos: - Biosanitarios - Anatomopatológicos - Cortopunzantes	Incineración
Químicos: - Reactivos - Fármacos - Metales pesados - Aceites usados - EPP (Elementos de protección personal)	Incineración Celdas de seguridad
RAEES, luminarias, toners y pilas	Aprovechamiento (cuando es posible)

Las celdas de seguridad son entregadas al gestor externo especializado únicamente cuando éstas se encuentran al máximo de su capacidad, para dicha entrega se realiza el siguiente procedimiento:

- La coordinación de gestión ambiental se comunica con la empresa EMDEPSA S.A para solicitar el servicio de recolección de estas celdas de seguridad.
- Se elaboran dos cartas con las especificaciones de las celdas, el tipo de residuo que contiene y la fecha en que se selló respectivamente.
- Al momento de entregar las celdas al gestor externo especializado las dos cartas son firmadas por parte del funcionario que realiza la recolección.
- EMDEPSA S.A conserva una carta, la otra es guardada por parte de la coordinación de gestión ambiental en la carpeta ubicada en el archivo de la unidad funcional.
- Los residuos son llevados a la planta de incineración de EMDEPSA S.A en donde realizan el procedimiento de disposición final adecuado.

21. ENTREGA DE RESIDUOS PELIGROSOS A GESTORES EXTERNOS ESPECIALIZADOS

El (la) coordinador (a) de la unidad de gestión ambiental de la Clínica Los Rosales S.A, cumpliendo con los requerimientos legales exigidos por la normatividad ambiental y sanitaria vigente en el territorio colombiano, ha decidido contratar los servicios de transporte, manejo y disposición final de los residuos de riesgo biológico y químico con la empresa EMDEPSA S.A, la cual mediante auditorías externas realizadas por personal de la institución cumple con todos los requisitos exigidos por la ley para la gestión de estos residuos.

El proceso de entrega de residuos a EMDEPSA S.A es el siguiente:

- Realizadas las rutas de recolección de residuos peligrosos en el día, estos son llevados al cuarto central de residuos, ubicado en el sótano -3 de la torre B.
- Las bolsas son pesadas por unidad funcional, consolidando el peso en el formato de registro RH1.
- Una vez consignado el peso, las bolsas son introducidas en canecas de color rojo con capacidad de 80 litros.
- Se realiza la última recolección de residuos peligrosos a las 4 a.m, realizando con estos los anteriores procedimientos.
- En horas de la madrugada entre las 5 a.m y las 7 a.m estos residuos son recolectados por el gestor externo especializado EMDEPSA S.A.
- Para dejar constancia el gestor imprime un recibo en donde se especifica: Fecha y hora de la recolección, cantidad de residuos biológicos recibidos,

cantidad de residuos de riesgo químico recibidos, total de peso en Kg (Kilogramos), firma del responsable de la recolección y notas de observación por parte del gestor externo especializado.

Nota: No es posible relacionar en este documento los recibos de constancia emitidos por el gestor externo especializado debido a que son considerados como información de uso exclusivo de la institución y de las autoridades municipales y departamentales, solo se es posible acceder a ellos presencialmente y observarlos, no se permiten copiar ni tampoco tomar fotografías.

A continuación, se relaciona la información pertinente sobre la entrega de residuos peligrosos a el gestor externo especializado:

Tabla 16. Frecuencia de recolección por parte de EMDEPSA S.A.


TIPO DE RESIDUO	EMPRESA ESPECIALIZADA	FRECUENCIA DE RECOLECCIÓN
Residuos con riesgo biológico	EMDEPSA S. A	Todos los días en horas de la madrugada
Residuos con riesgo químico	EMDEPSA S. A	Cuando se requiere el servicio, en horas de la madrugada

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente figura (Figura 19) se muestra un ejemplo de las actas realizadas por parte de la unidad funcional de gestión ambiental para dar entrega a EMDEPSA S.A, las cuales constan de:

- Fecha.
- Destinatario.
- Asunto.
- Razón por la cual se requiere la recolección de residuos.
- Especificaciones sobre los residuos para disposición final.
- Firma de la persona a cargo de la unidad funcional de gestión ambiental.

Figura 19. Acta de recolección de termómetros.



clínica los rosales
por tu bien

PEREIRA, 14 de Febrero de 2020

Señores
Emdepsa S.A
Pereira - Risaralda

Asunto: Entrega de Accesorios y Repuestos de Equipos Biomédicos para su destrucción.

Cordial saludo,

De la manera más atenta me permito relacionar los siguientes accesorios y repuestos de equipos biomédicos para realizar su destrucción de acuerdo al Plan de Gestión de Residuos de la Clínica Los Rosales S.A.

NOMBRE	MOTIVO	MARCA/LOT E	R. S. INVIMA	CANTIDAD
TERMÓMETRO DE MERCURIO	Por políticas de no uso de mercurio y dando cumplimiento a la política de hospitales verdes, se retiran los termómetros que contienen mercurio para su uso.	ALFA SAFE / 3W1118	2017DM-0017219	8
TERMÓMETRO DE MERCURIO	Por políticas de no uso de mercurio y dando cumplimiento a la política de hospitales verdes, se retiran los termómetros que contienen mercurio para su uso.	ALFA SAFE / 3W0818	2017DM-0017219	2

Cordialmente,

CATALINA MONTOYA JARAMILLO
COORDINADORA SST Y GESTIÓN AMBIENTAL
CLÍNICA LOS ROSALES S.A

Fuente: Unidad funcional de gestión ambiental Clínica Los Rosales S.A.

No se incluyen los RAEEs debido a que la unidad funcional de gestión ambiental no es la encargada de realizar el contacto con las empresas que realizan la recolección y/o aprovechamiento de estos.

22. PLANES DE CONTINGENCIA ANTE EVENTOS FORTUITOS E INESPERADOS

Un plan de contingencia es un elemento importante para la correcta planificación de respuestas ante eventos desastrosos, fortuitos e inesperados que puedan generar riesgos para el personal de la institución, pacientes y público en general.

Como principal premisa se busca minimizar los impactos negativos que pueda generar un evento en específico y actuar adecuadamente ante la situación presentada.

Para destacar de los planes de contingencia es preparar a las personas para generar respuestas adecuadas en situaciones que lo requieran, estos planes especifican que hacer en determinadas circunstancias y el adecuado manejo que se debe dar a las contingencias presentadas. Los planes se estructuran teniendo en cuenta las situaciones de emergencia que se presenten en relación con los residuos peligrosos y de riesgo químico, las cuales pueden ser:

- En caso de incendio
- En caso de sismo
- En caso de contacto con fluidos de pacientes
- Interrupción del suministro de energía eléctrica
- Interrupción del suministro de agua
- Cese de actividades momentáneo
- Problemas con el servicio de recolección de residuos
- En caso de alteración del orden público

22.1 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE INCENDIO

- Identificar las áreas en donde se encuentren los residuos peligrosos.
- Señalizar las áreas y utilizar elementos de señalización que representen peligro y/o precaución.
- Informar inmediatamente a los coordinadores de mantenimiento y gestión ambiental la situación presentada.
- Interrumpir el fluido eléctrico en el área cercana a los residuos peligrosos.
- En caso de que el incendio provenga del espacio en donde están los residuos peligrosos, activar las alarmas presentes en todos los pisos al lado de los gabinetes de seguridad, comunicarse con los bomberos y las autoridades competentes.

- Activar la brigada de emergencia mientras los cuerpos de socorro y bomberos hacen presencia en el lugar.
- En caso de presentar personas heridas estas se retirarán de las áreas y se les brindará la atención necesaria.
- Cuando los organismos de socorro y bomberos aseguren el área y ya se encuentre extinto el fuego, el personal capacitado en gestión de residuos peligrosos evaluará la situación y procederá a realizar la recolección, desinfección y disposición final de los residuos peligrosos sobrantes, utilizando todos los EPP (Elementos de protección personal) necesarios para esta labor.
- Todos los residuos peligrosos recolectados serán tratados según los protocolos de gestión interna de residuos estipulados en este proyecto de actualización.
- Cuando la situación se normalice y la institución vuelva sus actividades cotidianas, la coordinación de gestión ambiental y de mantenimiento realizarán una evaluación de la implementación de los protocolos de seguridad y resultados obtenidos, y sus informes serán entregados al grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria).

22.2 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE SISMO

Partiendo de la premisa que el departamento de Risaralda hace parte del eje cafetero, una zona cuya actividad sísmica es alta, este proyecto de actualización propone que sean estas emergencias las de mayor preparación y priorización, sin dejar a un lado las demás contingencias que se puedan presentar a raíz de este suceso. El proceso es el siguiente:

- Tener a la brigada de emergencia preparada y lista ante un evento de esta magnitud.
- Evaluar posibles daños en la estructura o incendios en las áreas cercanas a los cuartos de intermedios y central que contienen residuos peligrosos.
- De confirmarse el punto anterior comunicarse inmediatamente con las coordinaciones de mantenimiento y gestión ambiental para activar los protocolos requeridos en este caso, igualmente realizar un llamado a los bomberos en caso de incendios que no se puedan controlar.
- Brindar la atención requerida para las personas que presenten accidentes derivados del sismo, incendio o contacto con residuos peligrosos, todo esto se debe realizar con todos los EPP establecidos por la institución.

- Una vez la estructura esté evacuada y sin muestras de posibles colapsos estructurales, el personal capacitado para la gestión de residuos peligrosos evaluará los cuartos de intermedios y centrales en donde se contengan estos residuos, implementando los protocolos para la gestión de estos explicados en este proyecto de actualización.
- Todos los residuos peligrosos recolectados serán tratados según los protocolos de gestión interna de residuos estipulados en este proyecto de actualización.
- Cuando la situación se normalice y la institución vuelva sus actividades cotidianas, la coordinación de gestión ambiental y de mantenimiento realizarán una evaluación de la implementación de los protocolos de seguridad y resultados obtenidos, y sus informes serán entregados al grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

22.3 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CONTACTO CON FLUIDOS DE PACIENTES

- Ya sea contacto por pinchazos y salpicaduras lave estas partes con abundante agua y jabón, exceptuando nariz, boca y ojos los cuales se deben de lavar con únicamente abundante agua.
- Realizar presión en el punto del contacto y utilizar productos antisépticos para reducir las posibilidades de ser contagiado por patógenos. Se deben excluir productos que contengan cloro.
- Informar al jefe inmediato lo ocurrido para empezar con los protocolos establecidos para el manejo de estos accidentes.
- Una vez esto se haya reportado, deberá acudir a la oficina del coordinador (a) de gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo para realizar el respectivo informe de accidentalidad.
- Los accidentes de trabajo por riesgo biológico o químico son catalogados como urgencias vitales, los cuales deben ser atendidos inmediatamente por el personal asistencial de la institución, si el accidente es catalogado como muy grave entrará a evaluación por médicos internistas.
- El funcionario debe entregar a la oficina de desarrollo humano las incapacidades generadas por el médico, además de la historia clínica, todo esto como soporte del accidente.

22.4 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE INTERRUPCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- Comunicarse con la coordinación de gestión ambiental y mantenimiento, e informar la situación, debido que el cuarto de residuos central se encuentra en el sótano -3 el fluido eléctrico es importante para tener una visibilidad clara.
- La institución cuenta con planta de generación de energía, en caso de que esta no funcione, se procederá a implementar el anterior punto.
- Los horarios de recolección se podrán adelantar para aprovechar la luz natural.
- El coordinador de mantenimiento debe contactar con la empresa de energía de Pereira para saber cuál es la situación actual y por qué el fluido eléctrico está suspendido.
- No se pueden usar en los cuartos de residuos peligrosos o de riesgo químico velas, velones, mechas, mecheros o algún otro elemento que pueda generar energía lumínica a partir de la combustión, ya que esto supone un alto riesgo para la salud y la seguridad de la institución.
- Una vez la contingencia sea superada, se debe informar al coordinador de mantenimiento y de gestión ambiental las actividades desarrolladas durante la emergencia, para con esto presentar un informe al grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

22.5 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA

- Cuando se evidencia que el suministro de agua se encuentra suspendido se debe informar inmediatamente al coordinador de mantenimiento y de gestión ambiental para que estos tomen medidas sobre el asunto.
- Para contrarrestar esta contingencia se tiene un tanque de almacenamiento ubicado en el sótano -3 de la torre B, el cual cuenta con una capacidad de 1000 litros para surtir la demanda hídrica por parte de la torre C y B, cabe resaltar que el suministro de agua es limitado debido a que la prioridad es el suministro de agua para pacientes y servicios.
- En caso tal de que el suministro de agua del tanque de reserva no sea suficiente, los coordinadores de mantenimiento y gestión ambiental se deberán comunicar con la empresa aguas y aguas de Pereira para saber por qué el suministro de agua se encuentra interrumpido y que posibles acciones implementar inmediatamente.

- Se debe informar al personal que el suministro de agua está interrumpido, por lo tanto, es limitado y se deben poner en marcha los protocolos de ahorro de agua.
- En casos en los cuales el suministro de agua se encuentre interrumpido por un largo tiempo y el tanque de reserva no tenga capacidad para surtir la demanda hídrica, los coordinadores de mantenimiento y gestión ambiental deberán solicitar el servicio de carro tanque con la empresa aguas y aguas de Pereira o el cuerpo de bomberos oficial de la ciudad.
- En caso de no poder realizar el lavado de recipientes, los residuos podrán ser depositados en doble bolsa roja grande, esto con el fin de controlar los lixiviados que puedan generar estos residuos. Es una medida momentánea.
- La limpieza del cuarto de residuos peligrosos será únicamente realizada por el personal capacitado para la gestión de estos, así mismo tendrá que usar los EPP establecidos por la institución.
- Una vez la contingencia sea superada, se debe informar al coordinador de mantenimiento y de gestión ambiental las actividades desarrolladas durante la emergencia, para con esto presentar un informe al grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

22.6 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE CESE DE ACTIVIDADES MOMENTÁNEO

- Informar la contingencia a los coordinadores de mantenimiento y gestión ambiental, estos son los encargados de buscar las posibles soluciones para la gestión interna de los residuos peligrosos.
- Se deberá realizar una completa recolección en todas las unidades funcionales, asegurándose que todas las áreas queden sin residuos con riesgo biológico o químico.
- El personal que realiza esta actividad debe portar todos los EPP establecidos por la institución.
- Al realizar las recolecciones se debe evitar sobrepasar la capacidad del cuarto de residuos central, para esto se debe solicitar el servicio de recogida de los servicios a la empresa EMDEPSA S.A.
- Una vez la contingencia sea superada, se debe informar al coordinador de mantenimiento y de gestión ambiental las actividades desarrolladas durante la emergencia, para con esto presentar un informe al grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

22.7 PLAN DE CONTINGENCIA ANTE PROBLEMAS CON EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS

- Se debe informar al coordinador(a) de gestión ambiental la contingencia que se acaba de presentar en relación con la recolección de residuos peligrosos y de riesgo químico.
- El coordinador (a) de gestión ambiental deberá comunicarse con el gestor externo especializado EMDEPSA S.A, consultando el por qué el servicio de recolección no se ha podido realizar y que soluciones se pueden dar al problema.
- En caso tal de que sean cuestiones netamente financieras se debe comunicar con el director financiero para buscar posibles soluciones a este problema.
- Los residuos peligrosos y de riesgo químico solo se podrán almacenar por un tiempo máximo de una (1) semana, pasando este periodo de tiempo el coordinador de gestión ambiental deberá buscar otra empresa que pueda prestar el servicio de recolección.
- Una vez superada la contingencia se debe informar al coordinador de gestión ambiental las actividades desarrolladas durante la emergencia, para con esto presentar un informe al grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

22.8 PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE ALTERACIÓN DEL ORDEN PÚBLICO

- Informar la contingencia al coordinador (a) de gestión ambiental, igualmente a la empresa de seguridad contratada por la institución, buscando prevenir el ingreso de personas a las áreas donde se almacenan los residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Se debe garantizar la seguridad de los cuartos de almacenamiento de residuos peligrosos intermedios y central.
- Se debe restringir el acceso a estas áreas, solo el personal autorizado podrá acceder a ellas con los EPP establecidos por la institución.
- Se deberá llamar a las autoridades competentes para saber los protocolos de seguridad a implementar.
- El coordinador (a) de gestión ambiental deberá establecer nuevos horarios de recolección con la empresa que presta el servicio de recolección, buscando hacerlo en momentos donde los problemas de orden público no estén presentes en las inmediaciones de la clínica.

- Ante derrames de residuos de riesgo biológico o químico se debe realizar el protocolo para el manejo de derrames establecidos en este proyecto de actualización, luego se realizará la entrega de los residuos al gestor externo especializado EMDEPSA S.A.
- Los EPP son de uso fundamental e indiscutido por parte del personal que realiza la gestión de los residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Una vez superada la contingencia, se debe informar al coordinador de gestión ambiental las actividades desarrolladas durante la emergencia, para con esto presentar un informe al grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

23. PROPUESTA DE PROTECCIÓN AL PERSONAL QUE REALIZA LA GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE RIESGO QUÍMICO

Buscando el bienestar, seguridad industrial y protección a la salud de los trabajadores de la Clínica Los Rosales S.A, que están relacionados con la gestión interna de los residuos peligrosos y de riesgo químico, se propone implementar las siguientes medidas:

- Programas de capacitación continuada liderados por el coordinador (a) de la unidad funcional de gestión ambiental y de salud y seguridad en el trabajo, haciendo énfasis en la correcta implementación del manual de bioseguridad de la institución.
- Uso de los EPP (Elementos de protección personal, además de las normas de higiene establecidas) como se especifican en la tabla 17.
- Condiciones aptas para el normal desarrollo del trabajo.
- Salud y seguridad en el trabajo, con énfasis en los protocolos para la adecuada gestión interna de residuos peligrosos y de riesgo químico.

Buscando una integralidad entre la propuesta de protección al personal que realiza la gestión interna de residuos peligrosos y de riesgo químico con los principales lineamientos en materia de protección al personal asistencial y administrativo presente en la clínica, son de alta prioridad por parte del personal especializado en la gestión interna de estos residuos cumplir con los siguientes requisitos:

- Conocer completamente sus funciones en relación a la gestión de residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Riesgo al que se está expuesto.
- Responsabilidades para cumplir con su labor.

- Tener esquemas de vacunación completos (Hepatitis B, Influenza, Triple Viral, Tétanos y demás vacunas que las autoridades sanitarias determinen en la normatividad sanitaria vigente).
- Chequeos médicos periódicos físicos y psicológicos (Cada 3 meses o cada que la institución lo determine necesario).
- Encontrarse en perfectas condiciones físicas.
- Tener los EPP disponibles, en perfecto estado y totalmente limpios, además regulados por las condiciones que la institución considere pertinentes.
- En el normal desarrollo de sus actividades está prohibido la ingesta de alimentos, consumo de bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas, u otro tipo de drogas que afecten los sentidos y el sistema nervioso, además del consumo de cigarrillo.
- Tener los kits de primeros auxilios disponibles para casos de emergencia.

Además de lo anterior los EPP (Elementos de protección personal) deben estar alineados con las disposiciones generales que el MPGIRH relaciona en su documento técnico en relación con la adecuada recolección, manipulación, transporte interno, desactivación, almacenamiento y entrega al gestor externo especializado. Estos deben contar con las siguientes características:

Tabla 17. Especificaciones elementos de protección personal (EPP).

EPP	CARACTERISTICAS	USO ADECUADO	REPOSICIÓN
Protección respiratoria	Mascarilla de alta eficiencia de tipo N, 95% en filtración, material flexible de ajuste en la nariz y doble manual con material elástico, y para polvos no tóxicos.	Cualquier labor que implique permanencia en los cuartos de residuos intermedios y central, especialmente en recolección, aseo y desactivación de residuos peligrosos o de riesgo químico.	Ante cualquier anomalía, deterioro o pérdida de eficiencia, ASSERVI S.A como empresa que presta el servicio de aseo debe realizar el cambio del EPP.
Protección visual	Gafas de ventilación lateral, visión panorámica y hechas en policarbonato.	Recolección y transporte manual de residuos.	En caso de deterioro ASSERVI S.A debe realizar el

EPP	CARACTERÍSTICAS	USO ADECUADO	REPOSICIÓN
			cambio del EPP.
Sobre ropa y ropa	<p>Ropa de trabajo gruesa, antilíquido, de color vivo para un fácil reconocimiento y diferenciación en pasillos, además la ropa debe cumplir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blusa o camisa de manga ³/₄. - Color claro blanco o amarillo. - Delantal en tela encauchada, impermeable y con soporte en el cuello y ajuste a la cintura de dimensiones de acuerdo con la persona. 	Recolección y transporte manual, además de aseos de unidades funcionales y de cuartos de residuos intermedios.	Deterioro o daño, ASSERVI S.A debe realizar el cambio del EPP.
Botas	Botas de caucho de color claro amarillo o blanco, de suela antideslizante y media caña.	Para realizar labores de lavado en cualquier parte de la institución, especialmente en los cuartos de residuos intermedios y central.	Al presentar filtraciones de humedad y si las suelas pierden material antideslizante, ASSERVI S.A debe realizar el cambio del EPP.
Zapatos	De poliéster	Labores	Al presentar

EPP	CARACTERISTICAS	USO ADECUADO	REPOSICIÓN
	antideslizante totalmente cerrados para mujeres, para los hombres botas industriales de punta metálica.	normales de recolección y demás tareas de servicios generales.	deformaciones o desprendimiento de la misma, además al perder material antideslizante, ASSERVI S.A debe realizar el cambio del EPP.
Guantes	Guantes de caucho tipo industrial, calibre 25, talla de acuerdo a las necesidades del personal, y un largo mínimo de 20 cm.	Labores diarias de recolección, exceptuando los guantes para recolección de residuos peligrosos y de riesgo químico, los cuales solo se usarán para este tipo de recolección.	Ante perforaciones o daños, si el material del guante no es lo suficientemente resistente y no protege hasta los $\frac{3}{4}$ del brazo.

Fuente: PGIRASA UTP (2018) y Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos generados en la atención en salud en Colombia MPGIRH.

La unidad funcional del almacén únicamente suministrará para el personal de aseo el peróxido al 28%, las toallas de papel y el papel higiénico para el personal de aseo, todo esto sujeto a cambios por parte de las determinaciones del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria).

24. PROPUESTA DE CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN A SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN INTERNA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DE RIESGO QUÍMICO

El siguiente cronograma (Tabla 18) es una propuesta de actualización para el sistema de gestión ambiental de la institución, en su componente de divulgación con el personal administrativo y asistencial. Se sugiere acoplarlo a la inducción que se realiza al personal que ingresa nuevo o que reingresa, para darle una apertura al componente de gestión ambiental presente en la institución.

Esta propuesta de cronograma esta formulada a corto plazo debido a los cambios administrativos y organizacionales que está presentando la institución actualmente, la cual está siendo adquirida por el grupo empresarial OSPEDALE y muchos de los dictámenes que regían la institución antes de dicha adquisición están en constante cambio y actualización por parte de los nuevos propietarios, siendo el sistema de gestión ambiental uno de los puntos principales a mejorar, por tal razón la institución momentáneamente están formulando programas a corto plazo ante la eventualidad de cualquier cambio.

Tabla 18. Propuesta de cronograma para dar cumplimiento y objetividad al PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades).

PROPUESTA DE CRONOGRAMA MARZO 2020 - MARZO 2021													
Actividades	Responsables	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Socialización del PGIRASA de la institución con el personal administrativo y asistencial	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS		2021			2020			2020			2020	
Auditorías internas de verificación y cumplimiento al PGIRASA	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS	2021			2020			2020			2020		

PROPUESTA DE CRONOGRAMA MARZO 2020 - MARZO 2021													
Actividades	Responsables	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Auditoría interna a los recorridos de recolección de residuos de riesgo biológico y químico	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS		2021		2020		2020		2020		2020		2020
Inspecciones internas a la correcta segregación de residuos peligrosos	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS	2021		2021		2020		2020		2020		2020	
Presentación de informes: IGA (RH1), indicadores, capacitaciones en el año, certificados de incineración y disposición final por parte del gestor externo especializado	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS		2021						2020				
Informe de gestión de residuos en el aplicativo del IDEAM	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS			2021									
Revisión, ajustes y mejoras al PGIRASA	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS											2020	

Fuente: Elaboración propia con base en el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) UTP (2018).

Explicación leyenda:

- 2021: Se refiere a las acciones que se pueden implementar el próximo año.

- 2020: Se refiere a las acciones que se pueden implementar en el año en curso.

25. PROPUESTA DE MONITOREO INTERNO

Según las autoridades ambientales todos los generadores de residuos peligrosos en el país deben tener un sistema de gestión ambiental en el cual registren y reporten la información que demuestre la adecuada gestión interna de los residuos peligrosos y de riesgo químico.

Los informes, registros, certificados y comprobantes del manejo interno y externo de los residuos emitidos tanto por los gestores externos como por la institución deben ser guardados por un término de cinco (5) años, y estos deben estar disponibles para ser presentados ante las autoridades ambientales y sanitarias cuando estas lo requieran. Además, cualquier tipo de información solicitada en materia ambiental debe contar con la aprobación y visto bueno por parte del coordinador (a) de gestión ambiental en primera instancia y por el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria).

25.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL – SIGA

Para gestionar adecuadamente la información relacionada con la gestión interna y externa de los residuos peligrosos y de riesgo químico generados por la institución en el normal desarrollo de sus actividades, la unidad de gestión ambiental de la Clínica Los Rosales S.A registra toda la producción de los residuos en el aplicativo dispuesto por el IDEAM (Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales) SIGA, el coordinador (a) de la unidad funcional es el encargado de consolidar estos datos, además es la única persona en la institución con el usuario, clave y ruta de acceso.

Nota: La información consolidada en el aplicativo puede ser consultada por las autoridades ambientales y sanitarias cuando lo requieran, sin embargo, si alguna persona desea obtener y acceder al aplicativo tiene que contar con el aval del coordinador (a) de gestión ambiental y del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

25.2 FORMULARIO RH1

Diariamente la institución registra en el formato RH1 en el cual se registra el peso en kilogramos de cada residuo biosanitario, anatomopatológico, hemocomponentes, cortopunzante y farmacológico, total de producción por día y mensual en kilogramos, producción por tipo de residuo mensual en kilogramos, porcentaje mensual de tipo de residuo en la generación total mensual y al día, además de gráfico de línea en el cual se relaciona la totalidad de residuos producidos al día, mensual y el tipo de residuos que más genera la institución en el desarrollo de sus actividades en kilogramos.

El gestor externo especializado EMDEPSA S.A podrá incluir observaciones y comentarios en el registro en la casilla observaciones con el fin de mejorar las condiciones en las cuales se presta el servicio de recolección de residuos peligrosos y de riesgo químico, además de buscar mejorar la coherencia entre la gestión interna y externa de los residuos.

Este formulario reposará en los registros de la unidad funcional de gestión ambiental por el término de cinco (5) años, estos documentos están disponibles para las autoridades ambientales y sanitarias cuando estas lo requieran. La empresa gestora externa especializada EMDEPSA S.A, mensualmente deberá entregar a la unidad funcional de gestión ambiental los certificados de incineración y/o disposición final de los residuos entregados, especificando que tipo de tratamiento se aplicó a estos, esto con la finalidad de tener soportes consistentes y actualizados de la gestión interna y externa que se realiza a los residuos peligrosos y de riesgo químico en la Clínica Los Rosales S.A.

Estos registros permitirán establecer y actualizar los datos de los indicadores de gestión interna de residuos.

Por parte del gestor externo este deberá realizar la verificación de la cantidad de residuos entregada sea la declarada por parte de la institución y que se cumpla con las condiciones de entrega de residuos explicadas en este proyecto de actualización.

25.3 GENERACIÓN DE INFORMACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

25.3.1 INFORME DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA)

Dos veces al año la institución deberá presentar ante la autoridad ambiental departamental CARDER (Corporación autónoma regional de Risaralda), y la secretaria municipal de salud el informe de gestión ambiental (IGA), el cual debe ser realizado por el coordinador (a) de gestión ambiental de la institución. Los documentos generados por la gestión interna y externa que soportan y evidencian el cálculo de los principales indicadores deben estar disponibles para las autoridades ambientales y sanitarias cuando estas la requieran, además se conservarán por un término de cinco (5) años.

25.3.2 SEGUIMIENTO A LOS INDICADORES DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Con la finalidad de realizar el seguimiento a la implementación de los lineamientos expuestos en el presente proyecto de actualización, la Clínica Los Rosales S.A debe calcular mensualmente la siguiente propuesta de indicadores, los cuales deben registrar y presentar en los informes anuales de gestión ambiental de la institución.

25.3.3 INDICADORES DE DESTINACIÓN

Es el cálculo mediante el cual se cuantifican la cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico por combustión, tratamiento térmico sin combustión, u otros procesos de tratamiento, estos se dividen entre la cantidad total de residuos que se generaron. Estos se calcularán de la siguiente manera:

Tabla 19. Indicadores de destinación para el tratamiento de residuos peligrosos.

INDICADOR DE DESTINACIÓN	FÓRMULA (UNIDAD DE MEDIDA EN %)
Indicador de destinación para tratamiento térmico por combustión (IDTCC)	$IDTCC = (RTCC/RT) * 100$
Indicador de destinación para tratamiento térmico sin combustión (IDTSC)	$IDTSC = (RTSC/RT) * 100$
Indicador de destinación para tratamiento químico (IDTQ)	$IDTQ = (RTQ/RT) * 100$
Indicador de destinación para relleno de seguridad (IDRS)	$RT = (RS/RT) * 100$
Convenciones:	

INDICADOR DE DESTINACIÓN	FÓRMULA (UNIDAD DE MEDIDA EN %)
<ul style="list-style-type: none"> - RT: Cantidad de residuos total generados en el establecimiento (Kg/mes). - RTSC: Cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico sin combustión (Kg/mes). - RS: Cantidad de residuos sometidos a celdas o rellenos de seguridad (Kg/mes). 	<ul style="list-style-type: none"> - RTCC: Cantidad de residuos sometidos a tratamiento térmico con combustión (Kg/mes). - RTQ: Cantidad de residuos sometidos a tratamiento químico (Kg/mes).

Fuente: Proyecto de manual para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades. MPGIRH. Ministerio de ambiente y de salud (2014).

25.3.4 INDICADORES DE ACCIDENTALIDAD

Se propone implementar los siguientes indicadores de accidentalidad e incapacidades en general, relacionados con la gestión de los residuos peligrosos y de riesgo químico, los indicadores son:

Tabla 20. Indicadores de accidentalidad.

INDICADOR DE ACCIDENTALIDAD	FÓRMULA (UNIDAD DE MEDIDA ADIMENSIONAL)
Índice de gravedad (IG)	<p>$IG = (NG/NTH) * 100$</p> <p>Donde; IG: Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas de exposición al riesgo (Las trabajadas), NG: Número de gravedad total de días de trabajo perdidos, NTH: Número total de horas hombre trabajadas.</p>
Índice de frecuencia (IF)	<p>$IF = (AT/NTH) * 100$</p> <p>IF: Representa el número de accidentes de trabajo ocurridos por la gestión inadecuada de residuos, por cada 1000 horas de exposición al</p>

INDICADOR DE ACCIDENTALIDAD	FÓRMULA (UNIDAD DE MEDIDA ADIMENSIONAL)
	riesgo, AT: Número de accidentes de trabajo ocurridos por la inadecuada gestión de residuos, NTH: Número total de horas hombre trabajadas.
Índice de severidad anual (IS)	$IS = (DP/NTH) * 100$ IS: Representa el número de días perdidos por accidentes de trabajo debido a la inadecuada gestión de los residuos, por cada 1000 horas de exposición al riesgo, DP: Días perdidos o cargados por accidentes de trabajo relacionados con la gestión de residuos, NTH: Número total de horas hombre trabajadas.
NOTA 1: Se contabilizan solamente los accidentes que ocurren mientras existe exposición al riesgo relacionado con la gestión o manipulación de los residuos.	NOTA 2: Las horas hombre trabajadas, deben ser las de exposición al riesgo por la manipulación o gestión de los residuos, debiéndose excluir las correspondientes a enfermedades, permisos y vacaciones.

Fuente: Proyecto de manual para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades. MPGIRH. Ministerio de ambiente y de salud (2014).

25.3.5 INDICADORES DE CAPACITACIÓN

Para realizar el seguimiento a los programas de capacitación y socialización se proponen los siguientes indicadores:

- Número de funcionarios capacitados
- Número de jornadas de capacitación
- Promedio de nota alcanzada por el personal capacitado

26. PROPUESTA DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

Para implementar este proyecto de actualización de lineamientos se propone un proceso de evaluación permanente, que permita verificar los avances obtenidos en el cumplimiento de los objetivos y las metas planteadas, para eso se propone lo siguiente:

- Formular y realizar seguimiento a los indicadores de gestión de residuos.
- Identificar posibles amenazas, irregularidades y posibilidades de mejora.
- Realizar auditorías para determinar la correcta disposición de residuos peligrosos

27. PROPUESTA DE AUDITORÍAS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Esta propuesta tiene como objetivo principal la revisión de las actividades y procedimientos definidos en el presente proyecto de actualización de lineamientos para verificar el cumplimiento de la normatividad en términos ambientales. La unidad de gestión ambiental debe implementar un registro en el cual relacionen todos los aspectos relacionados con la gestión interna y externa de los residuos peligrosos generados en la institución en el normal desarrollo de sus actividades, para los cual debe contar con los siguientes componentes a evaluar:

- Gestión interna y externa.
- Rutas de recolección.
- Segregación en la fuente.
- Cantidad de residuos generados.
- Cuarto de almacenamiento de residuos intermedios y central.
- Identificación de áreas críticas.
- Planes de contingencia.

28. PROPUESTA DE AUDITORÍAS INTERNAS

Para realizar un correcto seguimiento a lo planteado en este proyecto de actualización la Clínica Los Rosales S.A debe implementar auditorías cada 6 meses mínimo, o cuando el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria) lo determine pertinente. Con esto se busca verificar, controlar y corregir cualquier manejo incorrecto, inadecuado o incumplimientos que se estén presentando actualmente en la institución.

Las listas de chequeos implementadas deben contener apartes en los cuales se pueda consolidar las deficiencias encontradas, asignación de responsables para subsanar estas contingencias, fechas para realizar los seguimientos, registros e inspecciones los cuales deben ser valorados y avalados por el coordinador (a) de gestión ambiental y el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.

Como medida preventiva, se debe realizar mensualmente recorridos de verificación a la correcta segregación en la fuente de residuos peligrosos, además de verificar el estado de los recipientes utilizados para estas actividades.

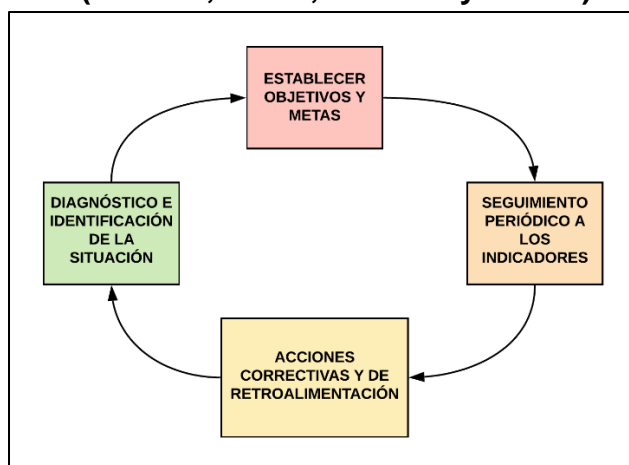
29. PROPUESTA DE AUDITORÍAS EXTERNAS

La coordinación de gestión ambiental debe determinar que personas o empresas son las adecuadas para realizar las auditorías externas a la institución, esto se realiza con el fin de obtener valoraciones y certificados por parte de entidades externas en materia de gestión ambiental, las cuales también generen informes de mejoras y deficiencias, para luego esto ser presentado en un informe detallado al GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria).

30. PROPUESTA PARA EL PLAN DE MEJORAMIENTO CONTINUO

Acorde a la herramienta PHVA (Figura 20) la estructura organizacional del plan se propone ser la siguiente:

Figura 20. Ciclo PHVA (Planear, hacer, verificar y actuar).



Fuente: PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) UTP (2018).

31. PROPUESTA PARA RESPONSABLES Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN

La responsabilidad en la implementación de este proyecto de actualización es por parte del grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria), los cuales son los siguientes:

- Gerente de la institución o un delegado designado por él mismo.
- Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS.
- Coordinador (a) de gestión ambiental de la institución.
- Coordinador empresa y personal de aseo.
- Representantes del personal asistencial.
- Representantes gestores externos.

La unidad funcional de gestión ambiental será la encargada de darle operación y cumplimiento a este proyecto de actualización, el cual contiene todas las actualizaciones pertinentes en materia de gestión ambiental para la adecuada gestión de residuos peligrosos y de riesgo químico adaptados específicamente para la Clínica Los Rosales S.A.

La coordinación de gestión ambiental de la institución es la encargada de presentar las propuestas para tramitar los procesos de contratación de los diferentes gestores externos especializados, los cuales cumplan con todas las condiciones legales que disponga el gobierno nacional en su normatividad ambiental y sanitaria vigente en ese periodo de tiempo.

32. GESTIÓN EXTERNA

La Clínica Los Rosales S.A actualmente sostiene un contrato de prestación de servicios con la empresa especializada en la recolección, manejo, transporte y disposición final de residuos peligrosos y de riesgo químico EMDEPSA S.A, cuyo NIT es 816.004.244-9 con domicilio en la Carrera 10 No. 17 - 55 Piso 10. Edificio Torre Central avenida circunvalar Pereira, Risaralda autorizada por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda, mediante la resolución 3296 de 2010, modificada por la resolución 2207 de 2014 como gestor externo de residuos peligrosos, para las actividades de almacenamiento y tratamiento de residuos generados en la atención en salud e industriales y sus actividades conexas de recolección y transporte, cumpliendo con el decreto 1609 del 2002, derogado por el decreto único de transporte 1079 del 2015.

Las condiciones por las cuales EMDEPSA S.A presta el servicio de recolección de residuos son las siguientes:

- El personal está capacitado y posee todos los EPP (Elementos de protección personal) exigidos por la normatividad ambiental y sanitaria vigente.
- Todos los residuos peligrosos y de riesgo químico son pesados y registrados en el formato RH1, además EMDEPSA S.A entrega a la institución manifiestos en los cuales se relacionan la cantidad de residuos por tipo en kilogramos, fecha y hora de la recolección y la firma de verificación del personal encargado de la gestión de los residuos.
- Los vehículos de recolección cuentan con la correcta identificación (Señalización visible, pictogramas ajustados al SGA (Sistema globalmente armonizado) y nombre de la empresa), además de acondicionamiento adecuado para la gestión de residuos peligrosos y de riesgo químico (Cerrados, ventilación ajustada a la normatividad, sistemas anti derrame de fluidos, paredes y pisos lisos además de no mezclar los diferentes tipos de residuos).
- Los conductores de los vehículos cuentan con la certificación para transporte de residuos peligrosos y de riesgo químico.

Para llevar un control adecuado a las acciones realizadas por parte del gestor externo especializado EMDEPSA S.A, se proponen las siguientes medidas:

- Realizar listas de chequeo de verificación al transporte de residuos como mínimo cuatro (4) veces al año.
- Determinar cumplimiento de funciones, normatividad, protocolos de bioseguridad y limpieza además de los permisos ambientales emitidos por parte de las autoridades competentes
- Reuniones periódicas entre la coordinación de gestión ambiental y EMDEPSA S.A, las cuales sirvan para determinar posibles ejes de mejora para la gestión de residuos peligrosos y de riesgo químico en la institución.

33. PROPUESTA DE REVISIÓN CONSTANTE Y MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS PROGRAMAS Y ACTIVIDADES

Las actualizaciones para el PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) en el componente RESPEL (Residuos peligrosos) deben ser formuladas, revisadas e implementadas por parte del grupo administrativo ambiental y sanitario GAGAS (Grupo administrativo de

gestión ambiental y sanitaria), para así asegurar el cumplimiento de las propuestas contenidas en este proyecto de actualización ajustado para la Clínica Los Rosales S.A.

Las auditorías internas al grupo de gestión ambiental y sanitaria GAGAS deben realizarse mínimo cada seis (6) meses por parte de las personas delegadas por la gerencia y los directores administrativos y médicos o los auditores externos que determinen convenientes.

La siguiente matriz DOFA elaborada para la institución, refleja las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, con estas se pretende proponer acciones para optimizar las estrategias de mejoramiento e intervención que puede adoptar la Clínica Los Rosales S.A. Esto en marco del objetivo específico número dos (2) del presente documento, el cual busca proponer agregar los lineamientos faltantes al actual PGIRASA de la institución, ya que presenta claramente vacíos técnicos y normativos importantes. Las actualizaciones propuestas abarcan desde el capítulo número cinco (5) hasta el capítulo número treinta y cuatro (34), generando así un documento compacto, integral y con el respaldo legal y técnico necesario para la institución.

Tabla 21. Matriz DOFA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo por parte de la unidad funcional de gestión ambiental. - Personal dispuesto a implementar las medidas propuestas por la institución. - Adopción al cambio. - Estrategias bien diseñadas para la correcta gestión de los residuos peligrosos y de riesgo químico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pocos recursos financieros. - Poca coordinación con las demás unidades funcionales. - Perfil profesional encargado de la gestión ambiental no es acorde a las necesidades. - Seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental son áreas grandes y complejas para manejarse en conjunto. - La inducción realizada para el nuevo personal carece de formación en gestión ambiental interna. - Poca preparación de los encargados en gestión ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Asesorías por parte de la ARL SURA para cuando la institución las solicite. - Las asesorías pueden mejorar todos los frentes que compone la gestión ambiental de la institución. - Adopción de practicantes en gestión ambiental, para fortalecer la unidad funcional. - La empresa especializada en gestión de residuos peligrosos y de riesgo químico se interesa en la constante mejora del proceso de gestión interna de estos residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vulnerabilidad de la institución ante cambios normativos en legislación sanitaria y ambiental. - Los principales accionistas solo buscan el lucro, la gestión ambiental no es una verdadera prioridad para la institución. - Las autoridades ambientales municipales y departamentales no tienen una buena comunicación en cuanto a la normatividad que se debe aplicar, por ende, repercute en problemas para la institución.

Fuente: Elaboración propia.

La institución cuenta con fortalezas operativas y logísticas que pueden enriquecer el proceso de adopción de cambios normativos y técnicos, lo que repercutirá en la mejora del sistema de gestión ambiental interno, esto no quiere decir que con solo implementar las sugerencias planteadas en este proyecto de actualización la institución se asegurará una gestión ambiental integral y eficaz, pues esto servirá de soporte para elevar las probabilidades de construir unas bases sólidas y un punto de partida para futuras retroalimentaciones del PGIRASA.

Teniendo en cuenta las debilidades presentadas por la institución, todas estas pueden ser intervenidas paulatinamente a corto plazo con la retroalimentación de estos problemas para mejorar la calidad ambiental dentro de la organización (Separación en la fuente, reducción en la generación de residuos ordinarios de rápida degradación y de lenta biodegradación (Reciclables), contaminación cruzada entre residuos ordinarios y residuos peligrosos, optimización de recursos energéticos e hídricos, control de vertimientos líquidos y emisiones atmosféricas, etc.).

A mediano plazo la institución deberá crear una dependencia única y exclusivamente para la gestión ambiental, ya que actualmente el sistema de gestión ambiental es coordinado por el área de gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo, dos áreas muy complejas dentro de una misma institución gran generadora de residuos ordinarios y peligrosos, además de prestar servicios en salud, connotaciones que aumentan el grado de accidentes y peligrosidad dentro de la institución.

Para el largo plazo la Clínica Los Rosales deberá fortalecer la unidad de gestión ambiental técnica y financieramente, asignando personal formado en materia ambiental capacitado adecuadamente para dicha labor, también prestar sus instalaciones para los estudiantes universitarios que busquen realizar su proceso de profesionalización en ambientes hospitalarios, siguiendo criterios objetivos establecidos por ambas partes (Universidad y Clínica), las cuales sean verdaderos ejes de desarrollo personal y profesional.

Las oportunidades identificadas para la institución se enmarcan dentro del marco de la gestión ambiental global que participa en esta, la adopción de practicantes con formación en temáticas ambientales elevaría la calidad de la unidad funcional de gestión ambiental, igualmente el aprovechamiento del acompañamiento brindado por la ARL SURA podría beneficiar enormemente a la institución en temas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, riesgo químico, entre otros. Asimismo, EMDEPSA S.A ha demostrado interés por fortalecer la gestión ambiental en la institución.

En cuanto a las amenazas es evidente que para las empresas del sector privado es de vital importancia generar un lucro para solventar sus actividades, pero deben tener clara toda la normatividad que se debe cumplir, en relación con la gestión ambiental y todas las implicaciones que esta tiene, es de vital importancia mejorar esta unidad funcional, ya que con vistas al futuro, esta tendrá un peso muy grande en las decisiones que las empresas deban tomar tanto a nivel local, regional, nacional y mundial, por ende para no quedar relegada en aspectos normativos y técnicos es importante dar este proceso de transición y cambio a una institución verdaderamente comprometida tanto con el equilibrio ambiental como con la salud de las poblaciones.

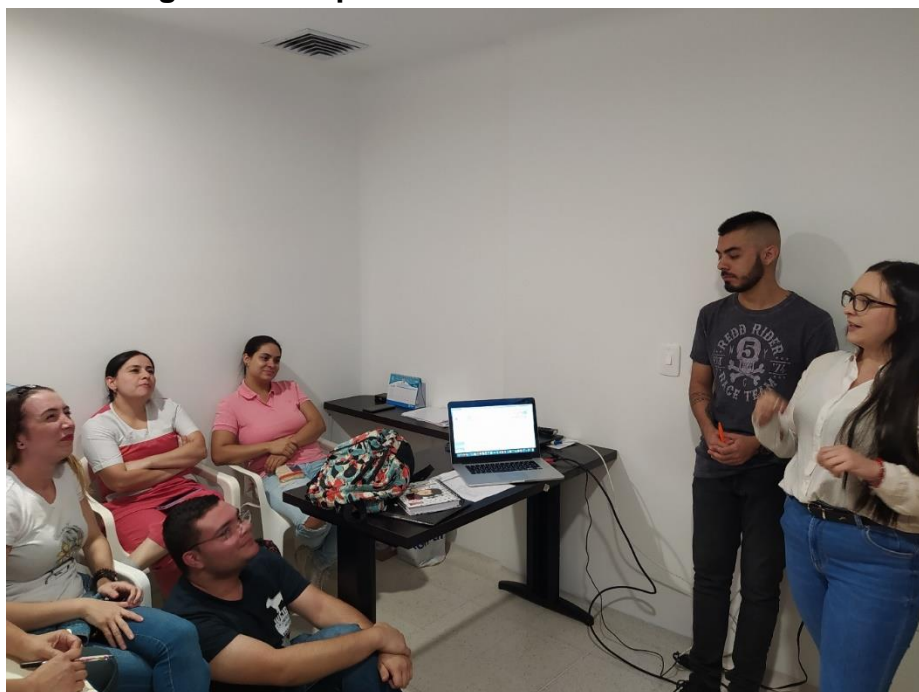
34. DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y EDUCACIÓN PARA EL PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN

La presente actualización del PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades) en el componente RESPEL de la Clínica Los Rosales S.A, y en el desarrollo del último objetivo establecido para este proyecto de actualización, la divulgación con el personal de la institución es fundamental para el éxito del proceso acá mencionado.

El pasado sábado 8 de Marzo en horas de la mañana y en compañía de la asesora externa Azucena Rodríguez se realizó la divulgación del presente manual de

actualización con una de las unidades funcionales más críticas en la institución como lo es la unidad de cuidados intensivos e intermedios (UCI), en la cual se socializó los principales hallazgos y vacíos técnicos en el actual plan de la institución, con esto se pasó a relacionar las principales actualizaciones y finalizando con un corto examen. La fotografía número siete (7) muestra la sesión realizada el día 8 de marzo.

Fotografía 7. Divulgación con personal de la UCI.



Fuente: Captura propia.

NOTA: No se pudo realizar la divulgación con las demás unidades funcionales debido al proceso de habilitación por parte de la secretaria de salud municipal, esto implicaba que todo el personal estuviera en función de mejorar los protocolos de atención en salud y demás disposiciones que son de alta prioridad para las instituciones prestadoras de servicios de salud. Este espacio con la unidad de cuidados intensivos se gestionó desde el mes de enero, siendo la única que tuvo disponibilidad para el día y la hora adecuada. Como principales evidencias se tiene la lista de asistencia, el examen y el registro fotográfico de la sesión ya mencionada.

Población objeto: Unidad de cuidados intensivos e intermedios (UCI)

Objetivo: Relacionar el presente proyecto de actualización, dando a conocer los objetivos, estableciendo las posibles actualizaciones y los hallazgos más

significativos en materia de residuos peligrosos y de riesgo químico dentro de la institución.

Frecuencia: Se realizó una sola vez, debido al poco tiempo disponible por parte de las unidades funcionales de la institución. La frecuencia de estas divulgaciones debe ser como mínimo mensual, ya que el personal activo de la clínica está en constante cambio y se requiere que todo el personal sepa el por qué y el para qué, de la adecuada gestión de residuos peligrosos y/o de riesgo químico, en liderazgo del coordinador (a) de gestión ambiental del auxiliar de esta unidad funcional. Todo lo mencionado deberá estar regulado y supervisado por el GAGAS (Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria), buscando tener una casi total cobertura en capacitación para el personal presente en la institución.

Metodología: Charlas magistrales, fotos y recorrido por las instalaciones, con esto se evidencian las acciones de manejo que se ha tenido y como las actualizaciones definidas mejorarán la gestión interna de estos residuos.

Productos: Los diferentes soportes de las capacitaciones, como listas de asistencia, exámenes, videos y/o fotos estarán consolidados en la oficina de desarrollo humano, allí el coordinador (a) o el auxiliar de gestión ambiental tendrán la información sobre estas capacitaciones disponible para los entes de control y supervisión, esta información tendrá los siguientes elementos: Fecha, unidad funcional, encargado de la capacitación y tema a tratar.

Los principales temas de divulgación son el correcto manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos dentro de la institución.

Temas específicos:

- Que es el PGIRASA ((Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades), cuáles son sus componentes y la importancia que tiene para la gestión de las empresas.
- Riesgos y enfermedades asociadas a la mala gestión y disposición de los residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Manual de bioseguridad de la institución.
- Metodología para la correcta clasificación de los residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Uso y mantenimiento de EPP (Elementos de protección personal).
- Cuartos de almacenamiento central e intermedios.
- Tipo de rótulos empleados por la institución.
- Gestión externa por parte de la empresa especializada.

- Planes de contingencia ante eventos fortuitos e inesperados en relación con los residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Normatividad ambiental y sanitaria vigente en Colombia.
- Diligenciamiento de formatos y registros.
- Gestión interna de residuos peligrosos y de riesgo químico.
- Desactivación de residuos peligrosos y de riesgo químico.

Este programa de divulgación será implementado por parte de la unidad funcional de gestión ambiental, teniendo en cuenta los dictámenes establecidos por el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria (GAGAS). Para esto se propone el siguiente cronograma de capacitaciones para el personal de la institución.

Tabla 22. Propuesta de cronograma de capacitaciones para la institución.


Responsable	Metodología	Temas	Tiempo	Temporalidad
GAGAS	Talleres magistrales y evaluaciones teóricas	PGIRASA, diligenciamiento de formatos y registros	1 hora	Mensual o bimensual
GAGAS	Talleres magistrales y evaluaciones teóricas	Riesgos y enfermedades asociados a la mala disposición de residuos peligrosos y de riesgo químico, gestión interna y externa,	1 hora	Mensual o bimensual
GAGAS	Talleres magistrales y evaluaciones teóricas	Metodología para la correcta separación de residuos peligrosos y de riesgo químico	1 hora	Mensual o bimensual
GAGAS	Talleres magistrales y evaluaciones teóricas	Manual de bioseguridad de la institución, uso y mantenimiento de EPP	1 hora	Mensual o bimensual

Responsable	Metodología	Temas	Tiempo	Temporalidad
GAGAS	Talleres magistrales y evaluaciones teóricas	Tipos de rótulos empleados por la institución, desactivación de residuos peligrosos y de riesgo químico	1 hora	Mensual o bimensual
GAGAS	Talleres magistrales y evaluaciones teóricas	Planes de contingencia ante eventos fortuitos e inesperados en relación con los residuos peligrosos y de riesgo químico y normatividad ambiental y sanitaria vigente en Colombia	1 hora	Mensual o bimensual

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Como metodología de evaluación y adherencia se plantea un examen de conocimientos, el grupo GAGAS delegará al coordinador (a) de gestión ambiental para la formulación de estas pruebas. El siguiente examen para la segregación de residuos se usó para realizar la adopción de conocimientos en la unidad funcional de cuidado intensivo e intermedio (UCI).

Figura 21. Examen elaborado para el personal de la UCI.

	REGISTRO EVALUACIÓN TECNICA DE CAPACITACION	CÓDIGO: REG-DH-68
		PÁGINA: 1 de 1
		VERSIÓN: 3
		ACTUALIZACIÓN: 01/04/2016

FECHA DE EVALUACIÓN: _____

NOMBRE: _____

TEMA: Correcta disposición de los residuos sólidos hospitalarios

CARGO: _____

Responda las siguientes preguntas de acuerdo a la capacitación recibida:

1. ¿Como definiría los residuos no peligrosos?

2. ¿Cual es la clasificación de los residuos no peligrosos?

 - a. Biodegradables, reciclables, inertes y ordinarios y/o comunes
 - b. Biodegradables y reciclables
 - c. Inertes, reciclables y ordinarios y/o comunes
 - d. Reciclables e inertes

3. ¿Como definiría los residuos peligrosos?

4. ¿En las bolsas rojas que clase de residuos se depositan?

 - a. Biodegradables
 - b. Infecciosos o de riesgo biológico
 - c. Inertes
 - d. Biosanitarios

5. ¿Los recipientes y bolsas de color gris que representan?

 - a. Depósito de residuos no peligrosos
 - b. Depósito de residuos peligrosos
 - c. Material reciclable
 - d. Todas las anteriores

Firma del verificador: _____

Cargo: _____

Fuente: Unidad funcional de gestión ambiental Clínica Los Rosales S.A.

35. CONCLUSIONES

Para la Clínica Los Rosales S.A se hace indispensable mejorar las estrategias y lineamientos en gestión ambiental, esto debido a las falencias normativas y técnicas encontradas en el desarrollo de la práctica universitaria. Lo anterior basado en los hallazgos identificados en el actual PGIRASA (Plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades), en el cual solo se relaciona información general acerca de la labor desempeñada por la institución, más no se evidenció una adopción completa e íntegra de toda la normatividad dispuesta y elaborada para mejorar la gestión ambiental de las empresas del sector salud en el país.

Muchas empresas del sector privado que prestan sus servicios en salud es indispensable conseguir un lucro para solventar sus actividades, pero de la misma manera que centran sus esfuerzos para alcanzar una estabilidad económica y organizacional, deben mejorar su compromiso y desempeño ambiental, con esto mencionado, la Clínica Los Rosales S.A puede adoptar las actualizaciones planteadas en este documento, esto con la finalidad de hacer cumplir toda la normatividad dispuesta y conseguir fortalecer, capacitar y elevar a nuevos niveles la capacidad tecnológica, la eficiencia en los procedimientos implementados y una responsabilidad ambiental que asegure un desarrollo sostenible en el tiempo.

Con la socialización realizada al personal de la UCI (Unidad de cuidado intensivo) se evidenció el potencial que tiene la institución en sus trabajadores para lograr no solo un sistema de gestión ambiental íntegro y de calidad sino también potenciar todos los procesos que la clínica esté implementando o que esté en proceso de implementación, ellos son la base de la planificación y los que en primera instancia van a realizar estos cambios, además de las muy buenas ideas, capacidades, voluntad y disposición de lograr los objetivos planteados por la institución de la mejor manera posible.

36.RECOMENDACIONES

A la Universidad Tecnológica de Pereira, mejorar los lazos con las diferentes empresas del municipio y la región, con esto se abre un abanico de oportunidades para todos los estudiantes de la institución, garantizando así lograr fortalecer todos los ámbitos que componen una sociedad integra y próspera. Es indispensable incentivar a los estudiantes a constantemente buscar diferentes opciones y maneras de realizar sus proyectos, para con esto mejorar la capacidad personal y profesional, entregando a la sociedad verdaderos planificadores del territorio.

Para la Clínica Los Rosales S.A, comprometerse de lleno con la gestión ambiental que realiza la institución, tener más apoyo de los directores médicos y financieros, además del gerente, trabajando realmente como un equipo podrán transformar y mejorar notablemente, cuentan con un personal administrativo y asistencial excelente, estos bajo la dirección de un profesional en administración ambiental pueden catapultar a la institución a niveles en gestión ambiental óptimos, además de estar alineados con las principales políticas gubernamentales que rigen el sector ambiental en Colombia, pudiendo en un futuro ser pioneros en el municipio en gestión y formulación de planes, programas y proyectos en pro de la gestión ambiental empresarial.

37. BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDÍA DE BUCARAMANGA. Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS 2016-2027. Formulación y actualización. Gestión de la salud pública y desarrollo sostenible, salud pública y saneamiento ambiental. Bucaramanga, Santander. 2016.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 1252 de 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2008.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 9 de 1979, Por el cual se dictan medidas sanitarias para la protección del medio ambiente. Bogotá D.C. Cundinamarca. 1979.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C, 22 de diciembre de 1993.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. Decreto 351 de 2014, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2014.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA DANE. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas, revisión 3.1 adaptada para Colombia. Bogotá D.C, Cundinamarca. 2006.
- EMDEPSA S.A. Requisitos legales. Pereira. Risaralda. 2020. Recuperado de: <http://www.emdepsa.com.co/index/index>.
- INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES Y MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 0062 de 2007, Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2007.
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de Colombia. SIAC. Residuos peligrosos. Bogotá D.C, Cundinamarca. 2020. Texto completo en www.siac.gov.co/residuos peligrosos.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto número 1076 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único







Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2015.









- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Resolución 0222 de 2011, por la cual se establecen requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenilos Policlorados (PCB). Bogotá D.C. Cundinamarca. 2011.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 4741 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2005.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 1362 de 2007, por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2007.
- MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución número 2183 de 2004, por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2004.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución número 1164 de 2002, por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2002.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Resolución 2309 de 1986, por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del [Título III de la Parte 4a. del Libro 1º del Decreto-Ley N. 2811 de 1974] y de los [Títulos I, III y XI de la Ley 09 de 1979], en cuanto a Residuos Especiales. Bogotá D.C. Cundinamarca. 1986.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD. Decreto 2676, por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2000.
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto número 780 de 2016, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2016.
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución número 2003 de 2014, Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2014.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto número 1079 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte. Bogotá D.C. Cundinamarca. 2015.










- MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Decreto 1077 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, versión integrada con sus modificaciones actualizado al 2019. Bogotá D.C, Cundinamarca. 2019.
- PONCE TALACÓN, H. La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales en Contribuciones a la Economía, septiembre 2006. Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>.
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Bogotá D.C. Cundinamarca. 1974.
- SUÁREZ GÓMEZ, CLAUDIA I. Problemática y gestión de residuos sólidos peligrosos en Colombia. INNOVAR, Revista de ciencias administrativas y sociales. Número 15 enero-julio. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C, Cundinamarca. 2000. p 41.
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. Plan para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades de los centros médicos de la vicerrectoría de responsabilidad social y bienestar universitario de la universidad tecnológica de Pereira. Centro de gestión ambiental. Versión 04 de 2018. Pereira, Risaralda.
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. Plan para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades de los centros médicos de la vicerrectoría de responsabilidad social y bienestar universitario de la universidad tecnológica de Pereira. Centro de gestión ambiental. Versión 04 de 2018. Pereira, Risaralda. p.9.









38. ANEXOS







Anexo 1. Inventario de productos químicos.







INSUMOS CON RIESGO QUÍMICO AJUSTADOS AL SGA					
NOMBRE COMERCIAL	COMPUESTO QUÍMICO	FRASE H	CARACTERÍSTICAS	PICTOGRAMA	NÚMERO CAS
ANIOZYME SURGICON	ETOXILADO DE ISOTRIDECANOL	H290	Puede ser corrosiva para los metales.		69011-36-5
	ACIDO ETILENODIAMINA TETRAACETICO, SAL TETRASODICA	H302	Nocivo en caso de ingestión.		64-02-8
	AMINOPROPILDODECILPROPANO-1,3-DIAMINA	H315	Provoca irritación cutánea.		2372-82-9
	CLORURO DE N, N-DIDECIL-N, N-DIMETILAMONIO	H318	Provoca lesiones oculares graves.		7173-51-5
	PROPAN-2-OL	H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.		67-63-0
INSTRUNET SURFA SAFE SURGICON	CLORHIDRATO DE POLIHEXAMETILENO BIGUADINA	H302	Nocivo en caso de ingestión.		27083-27-8

INSUMOS CON RIESGO QUÍMICO AJUSTADOS AL SGA					
NOMBRE COMERCIAL	COMPUESTO QUÍMICO	FRASE H	CARACTERÍSTICAS	PICTOGRAMA	NÚMERO CAS
	OXIDO DE LAURIL DIMETILAMINA	H315	Provoca irritación cutánea.		308062-30-8
		H318	Provoca lesiones oculares graves.		
		H317	Puede provocar una reacción cutánea alérgica.		
		H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.		
		R52	Nocivo para los organismos acuáticos.		
		R53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.		
ALKAZIME ALCAMEDICA	CARBONATO DE SODIO	H225	Líquido y vapores muy inflamables.		497-19-8
	ALCOHOL ETOXILADO	H302	Nocivo en caso de ingestión.		68439-49-6

INSUMOS CON RIESGO QUÍMICO AJUSTADOS AL SGA					
NOMBRE COMERCIAL	COMPUESTO QUÍMICO	FRASE H	CARACTERÍSTICAS	PICTOGRAMA	NÚMERO CAS
	CLORURO DE DIDECILDODETILMONIO	H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares.		7173-55-5
	PROPAN-2-OL	H318	Provoca lesiones oculares graves.		67-63-0
		H319	Provoca irritación ocular grave.		
		H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.		
		H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.		
		H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.		
ACTOANID GLS	COMPUESTO AMONIO CUATERNARIO	H302	Nocivo en caso de ingestión.		68391-01-5
	CLORHIDRATO DE POLIHEXAMETILENO BIGUADINA	H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares.		27083-27-8
		H315	Provoca irritación cutánea.		

INSUMOS CON RIESGO QUÍMICO AJUSTADOS AL SGA					
NOMBRE COMERCIAL	COMPUESTO QUÍMICO	FRASE H	CARACTERÍSTICAS	PICTOGRAMA	NÚMERO CAS
		H318	Provoca lesiones oculares graves.		
ALKACYDE ALKAMDICA	GLUTARAL	H302	Nocivo en caso de ingestión.		111-30-8
	COLORURO DE DIDECILDODETILMONIO	H315	Provoca irritación cutánea.		7173-51-5
		H317	Puede provocar una reacción cutánea alérgica.		
		H318	Provoca lesiones oculares graves.		
		H331	Tóxico si se inhala.		
		H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias si se inhala.		
EUCIDA ADVANCED	ALCOHOL ETÍLICO	H316	Provoca una leve irritación cutánea.		64-17-5
	COLORURO DE AMONIO CUATERNARIO DE QUINTA GENERACIÓN	H320	Provoca irritación ocular.		68424-95-3

INSUMOS CON RIESGO QUÍMICO AJUSTADOS AL SGA					
NOMBRE COMERCIAL	COMPUESTO QUÍMICO	FRASE H	CARACTERÍSTICAS	PICTOGRAMA	NÚMERO CAS
		H335	Puede irritar las vías respiratorias.		
NITROGENO GASEOSO	NITRÓGENO	H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.		7727-37-9
OXÍGENO LÍQUIDO	OXÍGENO	H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente.		7782-44-7
		H281	Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.		
ÓXIDO NÍTRICO	MONOXÍDO DE NITRÓGENO	H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente.		10102-43-9
		H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.		
		H330	Mortal si se inhala		

INSUMOS CON RIESGO QUÍMICO AJUSTADOS AL SGA					
NOMBRE COMERCIAL	COMPUESTO QUÍMICO	FRASE H	CARACTERÍSTICAS	PICTOGRAMA	NÚMERO CAS
		H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares.		
		H318	Provoca lesiones oculares graves.		
OXÍGENO GASEOSO	OXÍGENO	H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente		7782-44-7
		H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.		
DIÓXIDO DE CARBONO	DIÓXIDO DE CARBONO	H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.		124-38-9
AIRE SINTÉTICO	NITRÓGENO	H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.		7727-37-9
	OXÍGENO				7782-44-7

Fuente: Elaboración propia.